EIN BEITRAG

ZUR

LEHRE VOM HERMAPHRODITISMUS.

DREI ZWITTERBILDUNGEN BEIM SAUGETHIER

DARUNTER

EIN FALL VON HERM. VER. LATERERALIS.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

JOSEF REUTER

AUS BISCHOFSHEIM v. d. RHÖN.

Seperat-Abdruck

aus den Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. N. F. XIX. Bd.

WÜRZBURG.

DRUCK UND VERLAG DER STAHEL'SCHEN UNIVERS.- BUCH- & KUNSTHANDLUNG.

1885.

REFERENT:

HERR GEHEIMRATH PROF. Dr. v. KÖLLIKER.

Meinem theueren Oheim

Herrn

Joh. Georg Reuter

kgl. Garnisonsinspector in Freising

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549820_0213

Aus dem anatomischen Institut Würzburg.

Durch die gütige Vermittlung des Hrn. Geh. Rathes *v. Kölliker* wurden mir drei Fälle von hermaphroditischen Geschlechtstheilen zugetheilt, deren Beschreibung und wissenschaftliche Erklärung den Gegenstand meiner Abhandlung bilden sollen.

Die Missbildungen gehören sämmtlich dem Schweine an. Merkwürdig ist, dass alle drei Zwitter von Einem ganz normalen Mutterthiere abstammen, das sich jetzt noch in der mit der Kreis-Irrenanstalt Werneck verbundenen landwirthschaftl. Abtheilung befindet. Der Director dieser Anstalt, Herr Dr. *Hubrich*, übersandte die Genitalien des ersten und ältesten Zwitters Ende des Wint.-Sem. 1883/84 dem hiesigen anatomischen Institute, worauf Herr Geh.-R. *v. Kölliker* in der phys.-med. Gesellschaft das Präparat demonstrirte [1]). Schon kurze Zeit darauf war Herr Dr. *Hubrich* im Stande, den Herrn Geheimrath *v. Kölliker* davon zu benachrichtigen, dass das Mutterschwein wiederum in zwei verschiedenen Würfen je Ein zwitterhaftes Junges zu Tage gesetzt habe; die Genitalien dieser Thiere wurden nun vom Herrn Geheimrath *v. Kölliker* für die hiesige anatomische Sammlung angekauft und mir nebst dem ersten Präparate zur Bearbeitung übergeben.

Die beiden ersten Präparate, herrührend von einem 15-, bezw. 6monatlichen Schweine, sind keine eigentlichen Zwitterbildungen im streng wissenschaftlichen Sinne, sondern gehören der sogenannten „Scheinzwitterbildung“ an. Sie sind desshalb von minder grosser Bedeutung, zumal man derlei Fälle ziemlich häufig beim Menschen sowohl wie bei Thieren beobachtet hat. Das dritte Präparat dagegen, herrührend von einem zweimonatlichen Schweine, ist von grosser Wichtigkeit;

[1]) *v. Kölliker*, Ueber Zwitterbildungen bei Säugethieren, s. Sitzungsberichte d. Würzb. phys.-med. Gesellschaft. 1884.

es stellt nemlich einen ganz exquisiten Fall von „wahrer seitlicher Zwitterbildung“ vor, eine Missbildung, die gegenwärtig bezüglich ihres Vorkommens, beim Menschen wenigstens, eine Streitfrage unter den Gelehrten bildet.

Ehe ich nun an die Beschreibung der einzelnen Fälle gehe, dürfte es am Platze sein, die Lehre von der Zwitterhaftigkeit des Geschlechts, „Hermaphrodismus oder Hermaphroditismus“ genannt, von ihrem ersten Auftreten an bis zur Gegenwart in kurzen Zügen zu schildern.

Lehre vom Hermaphroditismus.[1])

Die Missbildungen des Körpers im Allgemeinen scheinen die Aufmerksamkeit der griechischen und römischen Aerzte nur wenig auf sich gezogen zu haben; wenigstens finden wir nirgends in der alten Literatur eine Darstellung derselben, die objectiv und klar gehalten uns ein wissenschaftliches Interesse böte. Was sich etwa vorfindet, gehört dem Reiche der Fabel an. So findet sich bezüglich der Zwitterbildung eine altgriechische Sage, die uns der römische Dichter Ovid in seinen „Metamorphosen“, Lib. IV, v. 285—388 erhalten hat; dieselbe lässt uns vermuthen, dass die Phantasie der Alten sich schon vielfach mit dem Entstehen der Zwitterbildungen beschäftigt haben mag. Auch der Name „Hermaphrodismus“ ist jener Sage entnommen, wesshalb ich kurz hier den Inhalt derselben angeben will:

Hermaphroditus, der Sohn des Hermes und der Aphrodite, verlässt die heimathlichen Gefilde und kommt auf seinen Wanderungen durch Lycien und Carien an eine Quella bei Halicarnassus, die einer Nymphe „Salmacis“ zum Aufenthaltsort dient. Die Nymphe entbrennt in Liebe zu dem jugendschönen Göttersohne, wird aber von ihm, mehr noch ein Knabe als Jüngling, verschmäht. Müde von der Wanderung nimmt Hermaphroditus in der frischen klaren Quelle ein Bad; da stürzt sich die Nymphe, die inzwischen vom nahen Versteck aus sein ferneres Thun

---

[1]) Bei dieser Darstellung lag mir zu Grunde:
1) *Förster*, Missbildungen des Menschen. Jenna 1861 (ein ausgezeichnetes Literaturverzeichniss enthaltend.)
2) Eine literarhistorische Studie von Dr. *W. Stricker* in *Virchow's* Archiv, 88. Band pag. 184.

und Treiben beobachtet hat, ebenfalls in das Wasser und beginnt mit neuen Liebkosungen, — abermals ohne Erfolg. Das erregt den Zorn der Najade. Sie hält den Jüngling umklammernd fest und fleht die Götter an, sie nie von einander zu trennen. Ihr Wunsch findet nur allzu williges Gehör: Ihre beiden Körper verschmelzen sofort in Einen:

„Nec duo sunt, et forma duplex, nec femina dici
Nec puer ut possit: neutrumque et utrumque videntur".

Offenbar tritt uns hier zum erstenmal die Anschauung der Alten von einem Zwitter entgegen. Diese Anschauung, wenn wir sie gleichsam als eine Definition — „eine zwiefache Form in einem Körper, den man nicht männlich und nicht weiblich nennen kann" — hinnehmen wollen, ist nicht so übel, wenigstens zutreffender als jene phantastischen Anschauungen, die man im Mittelalter von den genannten Missbildungen hatte. Im 16. Jahrhundert nemlich, da die Anatomie als Wissenschaft zu blühen begann und in der damaligen Literatur neben den normalen Körpertheilen auch die pathologischen Formen und darunter zum erstenmal Missbildungen beschrieben werden, herrschten so willkürliche und phantastische, mitunter kindlich naive Anschaungen, dass wir uns bei der Lectüre derselben eines Lächelns oft nicht erwehren können. Man beschrieb Missbildungen, die in Wirklichkeit nicht existirten, sondern entweder rein erfunden oder in alten Sagen und Erzählungen überliefert waren. Der Aberglaube, der schon zu allen Zeiten, besonders aber damals die Geister knechtete, liess eine ruhige, klare, objective Denkungsweise nicht zu. Da gab es gehörnte und geflügelte Individuen, die Beine mit Schuppen bedeckt und mit Schwimmfüssen endend, auf der Brust mit allen möglichen Zeichen und Buchstaben versehen. Da wurde ein Kind geboren, ganz schwarz mit Mönchstonsur und Kapuze versehen, mit Schwanz, Bauch und Beinen eines Schweines und Kalbsklauen etc. etc. (So: *Jacob Rüff*, Ein schön lustig Trostbüchlein von den empfangknussen und gebresten der Menschen u. s. w. Zürich 1554, V. Buch.) Was nun speziell die Hermaphroditen angeht, so dachte man sich dieselben als Menschen, deren eine Seite langes, weibliches Haar, bartloses Gesicht, eine volle Mamma, eine volle Vulva, deren andere Seite aber kurzes männliches Kopf-, und langes männliches Barthaar, eine flache männliche Brust und Penis mit Scrotum zeigte. Die ersten genaueren Aufzeichnungen über Hermaphroditismus finden

wir bei *R. Columbus* (De re anatomica libri XV. Venet. 1559 fol.) In seinem 15. Buch gibt er eine ziemlich genaue Beschreibung der inneren Genitalien eines Zwitters, welcher von späteren Autoren sogar als Nachweis für Herm. verus lateralis angeführt wird. (Siehe pag. 37.) *Arnaud*, ein späterer Forscher auf diesem Gebiete, den ich noch öfters erwähnen werde, hat uns einige Abbildungen von Hermaphroditen nach *R. Columbus* überliefert. Darnach ist ein „weiblicher vollkommener Hermaphrodit" folgendermassen dargestellt: Weiblicher Typus, die Genitalien sind so gelagert, dass oben die Vulva, darunter Penis und Scrotum sich befinden. Ein männlicher Hermaphrodit wird dargestellt mit männlichem Typus, die beiderlei Geschlechtstheile sind seitlich angeordnet. Bei *Arnaud* findet sich ferner eine Abbildung von hermaphroditischen Zwillingen nach einem gewissen *Ambrosius Paraeus* (Ambroise Paré — Paris 1573), der ebenfalls über Missbildungen geschrieben hat. Die Zwillinge sind am Rücken zusammengewachsen, jedes Kind hat beiderlei Geschlechtstheile, seitlich angeordnet.

Den Standpunkt, den die Autoren des 16. Jahrhunderts einnahmen, bewahren auch die des 17.

J. G. Schenk v. Gräfenberg fil. gab eine „Monstrorum historia memorabilis, Francofurt, 1609" heraus. Es ist „eine durchaus unkritische Sammlung von Beschreibungen und Abbildungen wunderlicher Missgeburten", die er aus den Werken früherer Autoren schöpfte. Auch den Hermaphroditen speziell widmet er in seinem Werke eine längere Abhandlung, welcher Fig. 33 (aus *Rüff* entnommen) beigefügt ist. Dieselbe stellt ein Weib dar mit beiderlei Geschlechtsdrüsen, seitlich angeordnet. Auch der schon citirte Fall von *R. Columbus* ist in der Abhandlung angegeben. Ein ganz spezielles Werk nur über Hermaphroditismus schrieb: *Casparus Bauhin* (de hermaphrodit. monstrorumque part. etc. Oppenheim 1614.) Er behandelt in zwei Büchern den Hermaphroditismus beim Menschen und Thier; er forscht über die Ursachen der Zwitterhaftigkeit nach und findet diese in der Begattung von Weibern mit Satyren, Faunen und Waldmenschen, in dem Einfluss der Gestirne und Südwinde etc.; ferner behandelt er die Frage, ob nach der Meinung einiger Rabbinen Adam der erste Zwitter gewesen sei etc. etc. Auch gibt er drei Abbildungen von Hermaphroditen, bei denen die beiderlei Geschlechtstheile entweder neben- oder übereinander angeordnet sind.

Ganz dieselben Darstellungen finden wir bei allen übrigen Autoren dieses Jahrhunderts (so: Ulysses Aldrovandi 1642 u. a.); gewöhnlich wiederholen sie jene Fälle, über die ihre Vorgänger oder Zeitgenossen schon berichtet hatten.

Neben all diesen wahnwitzigen und abergläubischen Ideen, die in jener Zeit die Männer der Wissenschaft zu Tage förderten und verfochten, machte sich ein ungeheurer Wissensdünkel und Anspruch auf Gelehrsamkeit bei denselben geltend. Natürlich, das Phänomen, das man nicht erklären konnte, wurde noch obendrein in ein möglichst mystisches Dunkel gehüllt, statt dass man unbefangen und ohne Vorurtheil sich an die einzelnen Thatsachen und Erscheinungen gemacht und sie auf ihre Richtigkeit geprüft hätte; bei dem grossen Haufen fand man ja nur zu leicht Glauben. Wie gefährlich aber die Weisheit resp. Unwissenheit dieser Gelehrten für Manchen, der mit missbildeten Genitalien zur Welt kam, zur damaligen Zeit werden konnte, beweist ein Fall aus dem Jahre 1601, den ich aber leider nur aus einem Auszuge wiedergeben kann: Ein Individuum, Marie, später Marin le Marcis aus der Gegend von Hâvre de Grace, mit abnormen Genitalien, aber doch „unzweifelhaft zum männlichen Geschlecht gehörend", wollte sich verheirathen, wurde jedoch zur Heirath nicht zugelassen, da ihn das Gutachten zahlreicher (!) Aerzte als Weib erklärte. Da nun Marcis später seiner naturgemäss männlichen Geschlechtsneigung nachgab (ob als Ehemann oder ausser der Ehe, ist aus den kurzen Bemerkungen nicht ersichtlich), wurde er durch Urtheil von 1601 wegen „unnatürlicher Unzucht" zum Tode verurtheilt. Glücklicherweise fand sich noch ein Gelehrter Namens *Duval*, der gegentheiliger Ansicht war und das fragliche Individuum als Mann erklärte; so wurde dem Verurtheilten in letzter Stunde das Leben gerettet.

Erst bei Beginn des 18. Jahrhunderts verliess man den Weg der Fabel und Tradition, die Forschung fing an eine freiere, selbstständigere zu werden. In der damaligen Literatur findet man die Fälle aus der mythischen Periode nur noch erwähnt; daneben treten schon gut beobachtete und abgebildete Fälle auf; so hauptsächlich bei dem schon erwähnten *Georg Arnaud*, Mitglied der kgl. Akademie der Chirurgie zu Paris etc.; er schrieb eine „anatomisch-chirurgische Abhandlung über die Hermaphroditen", die später (i. Jahre 1777) von einem Ungenannten aus dem Französischen ins Deutsche übersetzt wurde und zu Strassburg bei

Armand König erschien. Die Fälle, die er uns vorführt, zeigen einerseits, dass man bei ihrer Untersuchung und Prüfung durchaus objectiv und vorurtheilsfrei verfahren ist, andrerseits aber auch, dass die Untersuchungen nur unvollkommen und flüchtig, ja sogar manchmal nachlässig geführt wurden. So wurden einem gewissen Verdier von der Akademie zu Paris die inneren Genitalien eines interessanten Hermaphroditen, den man schon bei Lebzeiten beobachtet hatte, zur Untersuchung übergeben. Dieser nahm sie mit nach Hause und — liess sie verfaulen! Auch die Beobachtung von Sue und Morand, die uns später pag. 32 noch interessiren wird, findet sich bei *Arnaud*; in diesem wichtigen Fall fehlt leider die genauere Untersuchung der inneren Genitalien. In wieder anderen Fällen finden wir die Meinungen der Gelehrten über das Geschlecht bestimmter Individuen sehr verschieden und einander direct widersprechend; — kurz, man erkennt aus der Aufzählung der Fälle nur zu deutlich, wie wenig weit man damals in der Kenntniss der Zwitterbildungen vorgeschritten war. War ein Individuum an den äusseren Genitalien mit Hypospadie, Scrotum fissum und Cryptorchidismus behaftet — Missbildungen, die zusammen genommen den normalen weiblichen Genitalien sehr ähnlich sind —, so wurde dasselbe als Weib erklärt; gab das Individuum etwa noch Blutungen aus den Genitalien an, dann war wirkliche Gynandrie vorhanden; von der Existenz dieser angeblichen Menstruation überzeugte man sich aber nicht. Einen Fall aus jener Zeit, der auch in culturhistorischer Beziehung sehr interessant ist, will ich noch erwähnen:

„Anne Grandjeau, geb. 1732 zu Grénoble, wurde bis zum 14. Jahre als Mädchen gekleidet und erzogen, dann aber, als sich verkehrte Geschlechtsneigungen zeigten, auf Rath des Beichtvaters als Jean Baptiste in Mannskleider gesteckt. Im Jahre 1761 heirathete er, die Ehe blieb aber unfruchtbar und 3 Jahre später wurde er auf Anrathen des Beichtvaters der Frau wieder in Weiberkleider gesteckt. Da er nun aber, wenn er wirklich ein Weib war, die Ehe widernatürlich missbraucht zu haben in Verdacht kam, wurde er den damaligen strengen Gesetzen gemäss in Lyon eingekerkert und den Lyoner Aerzten zum Gutachten übergeben. Diese erklärten ihn als Weib. Er wurde desshalb als Schänder des Sakramentes der Ehe zum Pranger, zur Staupe und ewiger Verweisung verurtheilt. Grandjeau appellirte. Er wurde darauf Pariser Aerzten zur nochmaligen Untersuchung übergeben;

diese fanden endlich an ihm Hypospadie, Scrotum fissum, ganz männlichen Habitus und erklärten ihn desshalb als Mann, was er auch wirklich war. Daraufhin cassirte das Pariser Parlament das Urtheil, doch wurde dem Grandjean die Auflage gemacht, Frauenkleider anzuziehen und sich seiner Frau und jeder andern Frauensperson zu enthalten."

Selbst noch zu Anfang unsers Jahrhunderts war die Diagnose der Zwitterbildungen eine sehr unsichere. Das zeigt der Fall der Mar. Dor. Derrier (1802), die von manchen Aerzten als Weib, von andern als Mann erklärt wurde (siehe später p. 33 VI. Fall.). Wieder Andere — sie mochten gerade durch die Unsicherheit und Schwierigkeit der Diagnose dazu veranlasst worden sein — gingen soweit, dass sie einen rein negativen Standpunkt einnahmen und die Existenz des Hermaphroditismus ganz und gar in Abrede stellten; alle vorgekommenen Fälle seien nur Missbildungen, die wegen der Aehnlichkeit mit dem andern Geschlecht zu Verwechslungen und zum Glauben an wirkliche Zwitter Anlass gegeben hätten. Dadurch konnte aber die Frage immer noch nicht als gelöst betrachtet werden.

Die nothwendige Klarheit sollte endlich geschafft werden durch die Entwicklungsgeschichte, auf deren Gebiet hauptsächlich im 2. und 3. Decennium des Jahrhunderts so bedeutende Entdeckungen gemacht wurden.

Erst seitdem man die genauere Entwicklung der Geschlechtsorgane kennen lernte, seitdem man wusste, dass für beide Geschlechter ganz gleiche Uranlagen der Genitalien vorhanden sind, die sich erst nach der 6. Woche zu differenziren beginnen, dann kam man erst darauf, dass die mannigfaltigsten Missbildungen der Genitalien nur auf einer Hemmungs- oder Fehlbildung der embryonalen Entwicklung beruhen. *Johannes Müller* war der Erste, der diess nachwies (Bildungsgeschichte der Genitalien, Düsseldorf 1830) und eine scharfe Sichtung aller Missbildungen, welche man für hermaphroditisch hielt, vornahm. So kam eine ganze Reihe von Fällen als zur Zwitterbildung gar nicht gehörend in Wegfall und die früher so grosse Zahl von Hermaphroditen (nach *J. Geoffroy St. Hilaire* 1832 sind es gegen 300) sank auf ein sehr mageres Contingent wirklich brauchbarer Fälle herab.

J. Müller und nach ihm Andere erkannten, dass die wichtigsten und einzig massgebenden Organe bei der Bestimmung des

geschlechtlichen Unterschiedes die Geschlechtsdrüsen seien, in Folge dessen verdiene auch nur das gleichzeitige Vorkommen von Hoden und Eierstock in einem und demselben Individuum den Namen Hermaphroditismus. Ferner stellte *Müller* den Grundsatz auf, dass jedesmal, wo es sich um den Nachweiss von Hermaphroditismus handle, ermittelt werden müsse, ob das Organ, welches man für den Hoden hält, Samenkanälchen, und jenes, welches für das Ovarium angesehen wird, Graaf'sche Follikel enthalte.

All diesen Ansichten schliessen sich nun die neueren und neuesten Autoren vollkommen an. Zwar nennt man theilweise auch heute noch abnorm gebildete Genitalien in gewöhnlicher Sprache „zwitterhaft oder hermaphroditisch", auch wenn sie diess im streng wissenschaftlichen Sinne nicht sind; es soll eben damit nur gesagt sein, dass das wahre Geschlecht nicht deutlich und sofort zu erkennen ist.

Man hat verschiedene Systeme aufgestellt, um die fraglichen Missbildungen in bestimmte Kategorien zu bringen. *Klebs*, (Handbuch der pathol. Anatomie Bd. I. Abth. II. pag. 723) unterscheidet zwei grosse Klassen: unter Hermaphroditismus κατ' ἐξοχήν (Herm. verus oder Androgynie genannt) rechnet er nur diejenigen Fälle, in denen beiderlei Geschlechtsdrüsen (Hod. und Eierst.) in einem Körper vorkommen; all jene Fälle dagegen, in denen die Geschlechtsdrüsen nur einem bestimmten Typus entsprechen, die äusseren Genitalien oder die Geschlechtsgänge von diesem Typus aber abweichen, fasst er unter dem gemeinsamen Namen Pseudohermaphroditismus (auch Herm. spurius) zusammen. Von beiden bringt er wieder Unterabtheilungen, doch führe ich nur die der I. Klasse an:

Der Herm. verus zerfällt in:

a) Herm. ver. bilateralis: auf beiden Seiten je 1 Eierstock und 1 Hode.

b) Herm. ver. unilateralis: nur auf einer Seite ein Eierstock und ein Hode, auf der andern Seite entweder gar keine Geschlechtsdrüse oder nur eine (Hoden oder Eierstock.)

c) Herm. ver. lateralis: auf einer Seite ein Hode, auf der andern ein Eierstock.

Ahlfeld (Missbildungen des Menschen, 1882. Leipzig. 2. Abth. pag. 244), auch ein bedeutender neuerer Forscher auf diesem Gebiete, findet das *Klebs*'sche System zu complicirt; er beschreibt

nur den Herm. verus (lat. und bilateralis), ausserdem: die Missbildungen mit Uterus masculinus; in 3. Reihe die Spaltbildungen der äusseren Genitalien (Epi-, Hypospadie mit oder ohne Persistenz einer Cloake), endlich in 4. Reihe: die Hypertrophie der Clitoris.

Die Frage, ob Herm. verus (im streng wissenschaftlichen Sinne, wie es obige Definition verlangt) existirt, ist gegenwärtig noch, wie ich schon Eingangs meiner Abhandlung erwähnt habe, eine offene. Ich werde bei Beschreibung meines III. Falles diese Frage zu untersuchen haben.

Es erübrigt mir noch, zur Erörterung dieses Gebietes die gewöhnliche Entwicklung des Geschlechtsapparates in ganz kurzen Zügen darzustellen.

Die Uranlagen des Geschlechtsapparates sind bei beiden Geschlechtern zugleich: die Wolff'schen Körper, die Wolff'schen Gänge, die Müller'schen Gänge und die Geschlechts- oder Keimdrüsen für die inneren Organe, der Genitalhöcker mit der an seiner unteren Fläche befindlichen Genitalrinne und die Genitalfalten für die äusseren Organe. Erst nach der 6. Woche beginnen die Geschlechter sich zu differenziren. Bei männlichen Individuen werden die Geschlechtsdrüsen zu Hoden, die Wolff'schen Gänge zu Samenleitern, die Müller'schen Gänge verschwinden bis auf den untersten Theil (= Ut. mascul.) und obersten Theil (= ungestielte Hydatide). Auch der Wolff. Körper schwindet bis auf den mittleren Theil, der zum Nebenhoden wird. Der primäre Geschlechtshöcker und die Genitalfalten wandeln sich in Penis und Hodensack um. Gegen Ende des Fötuslebens steigen die Hoden mit ihren Anhängseln durch den Leistenkanal aus der Bauchhöhle in den Hodensack herab. Bei weiblichen Individuen werden die Keimdrüsen zu Ovarien, die Müll. Gänge mit ihren zusammengewachsenen unteren Enden werden zu Tuben, Uterus und Scheide; die Wolff. Gänge dagegen verschwinden. Nur bei einigen Säugethieren, z. B. beim Schwein, erhalten sie sich als Gartner'sche Gänge. Ein Theil dse Wolff. Körpers wird zum Parovarium. Der Geschlechtshöcker wird zur Clitoris, die Rinne bleibt offen und ihre Ränder bilden später die Nymphen oder kleinen Schamlippen, die Genitalfalten werden zu grossen Labien. Bei den Säugethieren ist der Entwicklungsvorgang im Princip der gleiche.

Ich gehe nun an die Beschreibung der einzelnen Fälle.

I. Fall.

(Das Präparat ist von einem 15 Monate alten Schweine.)

Vgl. dazu Fig. II. a.

Bei Besichtigung des Präparates fällt einem sofort ein grosser, wohl ausgebildeter Uterus bicornis mit Scheide auf, so dass man die Geschlechtstheile als weiblich erklären möchte, zumal auch die äusseren Genitalien einen entschieden weiblichen Typus tragen. An Stelle der Ovarien jedoch findet sich rechts und links je ein gut entwickelter Hoden mit Nebenhoden, welch letzterer sich dann in ein dicht am Uterus und der Vagina herunterziehendes Vas deferens auflöst. Dadurch charakterisirt sich also das Geschlecht des Thieres als männlich, indem, wie ich bei der Lehre vom Hermaphroditismus schon hervorgehoben habe, die Geschlechtsdrüse allein entscheidend ist.

Am Spirituspräparate misst der einfach gerade Theil des weiblichen Genitalkanales 15,5 cm; man unterscheidet daran einen dickwandigen oberen Theil von 8,3 cm Länge und einen dünnwandigen unteren Theil von 7,2 cm L. — Ob ersterer den Uteruskörper repräsentirt, letzterer die Vagina, kann ich nicht mit Bestimmtheit angeben, da eine Portio vaginalis, welche ja Uterus und Vagina genau von einander scheidet, nicht zu finden ist; eine solche konnte ich auch an den weiblichen Genitalien eines normal gebauten Schweines nicht finden, wesshalb mir scheint, dass beim Schweins-Uterus überhaupt die Port. vag. fehlt. Ich halte den unteren, dünnwandigen und zugleich breiteren Theil (d. Br. beträgt ca. 3 cm) für die Vagina. Der obere Theil des Kanales, der ziemlich dickwandig und musculös ist und eben desshalb für den Uterus gehalten werden muss, zeigt an seiner inneren Oberfläche zahlreiche, tiefe Querfalten, die sich zum dünnwandigen Theil oder zur Vagina plötzlich absetzen. Diese hat eine ziemlich glatte Innenfläche und zeigt nur einige nach unten zu convergirende seichte Längsfalten. — Der Genitalkanal theilt sich nun oben in die 2 Uterushörner, von denen besonders das linke stark entwickelt ist. Dieses hat eine Länge von 16—17 cm, während das rechte nur 13—14 cm lang ist; ihre Breite beträgt 1,5—2 cm. Das linksseitige Uterushorn lag zu Lebzeiten des Thieres im Leistenkanal und bildete eine von aussen durch die Haut fühlbare Hernie.

Eileiter, die bei derlei Fällen von Hermaphr. meist nur rudimentär vorkommen, sowie eine Abdominalöffnung des Genitalkanales sind nicht nachzuweisen, indem die Uterushörner kolbig und blind endigen.

Unterhalb der Enden der cornua uteri im Mesometrium befinden sich die Hoden. Allem Anscheine nach lagen dieselben in einer Ausstülpung des Bauchfells (dem Scheidenkanale), wie an einer Seite des herausgeschnittenen Präparates noch zu erkennen war. Der rechte Hoden ist im Ganzen ein wenig stärker entwickelt wie der linke, im umgekehrten Verhältniss der Entwicklung der zugehörigen Uterushörner. Die Länge der Hoden beträgt bei beiden 4,5 cm, die Breite 3,4 cm; die Dicke links 2,4 cm, rechts 2,9 cm. Was ihre Histologie anlangt, so zeigen sie schon makroskopisch ganz den typischen Bau des Hodens: ein deutliches Corp. Highmori, dessen Ausläufer die Drüse in konische Läppchen theilt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fällt vor Allem die ungeheure Menge der sogenannten interstitiellen oder Zwischenzellen (zwischen den Kanälchen) auf. Dieselben zeigen in äusserst fein granulirtem Protoplasma einen meist excentrisch gelegenen Kern und gleichen durchaus epithelialen Zellen. In Folge des Ueberwiegens der Zwischenzellen sind die eigentlichen Samenkanälchen spärlicher als normal vorhanden. Ihre Tunica propria wird ausgekleidet von einer einschichtigen Lage cylindrischer Zellen, die sich jedoch nach dem Lumen der Kanälchen nicht durch eine scharfe Begrenzungslinie abheben. Das Lumen der Kanälchen ist nemlich ganz ausgefüllt von bläschenförmigen Gebilden, die vollkommen homogen, bei auf- und durchfallendem Licht gelblich erscheinend, Fetttropfen ähneln. Es wäre nun denkbar, dass mit diesen Gebilden die Cylinderzellen der Tun. propr. insofern in Beziehung ständen, als fragliche Gebilde ein Umwandlungsproduct dieser Zellen seien, die in das Lumen der Kanälchen abgestossen sind. Von Spermatozoen war nichts wahrzunehmen.

Dem Hoden liegt medianwärts sein Nebenhoden locker an; dieser stellt bis zu den Enden der cornua uteri einen anfangs dichten, dann sich allmälig lockernden Strang dar. Von da an geht er in ein gerades, ca. 2,5—3,5 mm breites Vas deferens über, welches dicht an den Uterushörnern und dem Uteruskörper im Mesometrium herunterläuft. An den unteren Uterusenden (s. Fig. I.) beginnt auf einmal der Samenleiter sich stark zu

schlängeln und zu erweitern, so dass er im Bau einem menschlichen Samenbläschen von 1 cm Breite ähnlich sieht. In dieser Weise zieht er an den Seitenrändern der unteren Uterusenden und Vagina herunter, wendet sich dann an die vordere Wand der Vagina, um 3 cm über dem Ende derselben sich wieder zu seiner ursprünglichen Breite zu verschmälern und sofort den kurzen Gang eines an seiner lateralen Seite befindlichen Samenbläschens von 3 cm L. und 1 cm B. aufzunehmen. Hierdurch wird auf beiden Seiten je ein 2,2 cm langer Ductus ejaculatorius gebildet, welcher sich zu einem ganz dünnen Gang verschmälernd zur Prostata verläuft. An dieser Stelle, oberhalb der Prostatadrüse, stösst der ganze Genitalkanal mit der hintern Wand der Urethra und deren Fortsetzung, dem Canalis urogenitalis zusammen und münden die ebengenannten ductus ejaculatorii in den Anfang dieses Canals ein.

Harnröhre und Canalis urogenitalis zusammen haben die ansehnliche Länge von 14,0 cm, von denen auf die Harnröhre 5 cm kommen. Spaltet man Blase und Harnröhre an ihrer vorderen Seite, so zeigt sich an der hinteren Wand ein deutliches Trigonum, von dem aus eine der ganzen Länge der Harnröhre entsprechende Längsfalte herabläuft, mit einer ganz schmalen Papille von ca. 3 mm L. endigend. Dicht unterhalb derselben sieht man deutlich die engen Mündungen der ductus ejaculatorii. Führt man die Spaltung weiter, so dass die Fortsetzung der Urethra, der Can. urogenitalis seiner ganzen Länge nach sichtbar wird, so findet man, dass von genannter Papille 2 bogenförmige Falten ausgehen, die im obern Theil des Can. urog. an dessen Seitenwänden herunterlaufen und sich da verlieren. Die linke Falte deckt die höchstens 3 mm weite Mündung der Scheide, unter der rechten jedoch befindet sich der Ausgang eines engen Röhrchens, das in der Wand der Scheide nach kurzem Verlaufe sich verliert und vielleicht einen rudimentären rechten Müller'schen Gang darstellt. Ausser durch den genannten Hauptkanal mündet auffallender Weise die Scheide auch noch durch zwei kurze enge Gänge in der Nähe der ductus ejaculatorii aus.

Der Canal. urogenit. ist 9 cm. lang, im obern und unteren Theile etwa 1.4 cm breit, in der Mitte ist er etwas breiter; am oberen Ende wird der Canal von einer gut entwickelten, in 5 Lappen ausgehenden Prostata halbringförmig umfasst, deren

einzelne Läppchen den Kanal um 1 cm überragen. Auf einer Länge von 5,7 cm von seinem Anfange an zeigt der Canal. urogenitalis an seiner vorderen und seitlichen Wand einen Belag quergestreifter Muskeln in seiner hinteren Wand aber zahlreiche, in Längsreihen geordnete stecknadelkopfgrosse Drüschen, die alle mit kleinen Mündungen versehen sind und die Schleimhaut bei aufmerksamer Beobachtung ganz fein durchlöchert erscheinen lassen. Im untern Theile des Can. urogenitalis finden wir, etwa 2 cm von seiner Aussenöffnung entfernt, in den Seitenwänden rechts und links je eine 1 cm lange und etwa 3 mm tiefe Nebentasche von unbekannter Bedeutung. In den beiden Seitenwänden des Canals eingeschlossen finden sich ferner 2 gut entwickelte Corpora cavernosa urethrae. Das untere Ende des Canalis urogenitalis verhält sich eigenthümlich: Die obere Wand des Kanals biegt sich etwa 1 cm von der äussern Oeffnung entfernt fast rechtwinklich nach oben und rückwärts um, während von der untern Wand, die noch etwa 2 cm die obere überragt, sich plötzlich ein S-förmig gekrümmter, ebenfalls nach oben und rückwärts gerichteter Penis sich erhebt, so dass derselbe, an seiner untern Seite noch von der Schleimhaut des Can. urog. überzogen, mit seiner Spitze an das rückwärts gebogene Ende der oberen Wand zu liegen kommt. Die so gebildete äussere Oeffnung des Harn-Geschlechtskanales stellt also selbst wieder einen allerdings kurzen, (nur 1 cm lang und 1,4 cm breit) zur Längsaxe des Can. urogenitalis fast senkrechten Kanal dar.

Wir sind hiermit zur Beschreibung der äusseren Genitalien gekommen und liegt es mir ob, zunächst über den Penis zu berichten. Derselbe ist stark S-förmig gekrümmt und besteht aus 2 cavernösen Körpern, die an ihrer untern von der Schleimhaut des Canalis urogenitalis überzogenen Seite eine in der Medianlinie bis nahe an die Spitze der Glans penis verlaufende schmale Rinne zeigen — jedenfalls der Rest der im fötalen Alter bestehenden Genitalrinne.

Was nun die übrigen äusseren Genitalien anlangt, so sind dieselben, wie ich schon erwähnt habe, von entschieden weiblichem Typus. (Vergl. Fig. II b). Von der Mastdarmöffnung[1])

---

[1]) Die äusseren Genitalien sind hier so beschrieben, wie sie in der natürlichen Stellung des Thieres, dasselbe von hinten betrachtet, erscheinen: der Anus über den äusseren Genitalien. — Eine andere Darstellung siehe später pag. 21.

geht ein schmaler, kurzer Hautwulst herunter, der sich in zwei kurze und schmale Hautfalten — die ehemaligen Genitalfalten — theilt und eine Oeffnung — den Eingang in den Sinus urogenitalis — umschliesst. Die Oeffnung, die sonst beim normalen weibl. Schwein eine Spalte — die Schamspalte — bildet, gleicht hier einem mit der Spitze nach oben gerichteten gleichschenklichen Dreieck, dessen Basis der eben beschriebene, in der Entwicklung zurückgebliebene Penis ist. Auch dieser ragt, wie normaliter die Clitoris, mit seiner Spitze etwas aus der äusseren Oeffnung des Canalis urogenitalis hervor. Sehr gut entwickelt ist nun das Präputium; dieses hat, indem es sich dem S-förmig gekrümmten Penis eng anschmiegt, eine dem entsprechend gekrümmte Gestalt, ist sehr dick und fettreich und tritt mit einem kegelförmigen Zapfen über dem retrahirten Gliede hervor, wie beim weiblichen Thiere. Seitlich im Präputium verlieren sich die 2 kurzen, die Eingangswände des Sinus urogenitals bildenden Genitalfalten. Der Penis hängt seitlich (durch Falten, die von der Schleimhaut der untern Wand des Sinus urogenitalis gebildet werden), mit dem Präputium zusammen.

Ehe ich nun zur Kritik dieses I. Falles mich wende, ziehe ich es vor, auch den II. Fall zu beschreiben; denn dieser bietet wesentlich dieselben anatomischen Verhältnisse dar wie jener, nur die Grössenverhältnisse (— das Präparat stammt von einem viel jüngeren Thiere —) sind andere. Die Kritik in beiden Fällen wird demnach die gleiche sein und fasse ich aus diesem Grunde sie später in einer zusammen.

II. Fall.

(Das Präparat ist von einem 6monatlichen Schweine.)

Siehe Fig. II a und b.

Auch hier finden wir wieder neben einem wohlausgebildeten Uterus mit Scheide und äusseren Genitalien von weiblichem Typus noch männliche Geschlechtsorgane, 2 Hoden mit Nebenhoden, 2 Vasa deferentia und eine wenig entwickelte Prostata; nur die Samenbläschen fehlen.

Der einfach gerade Theil des weibl. Genitalkanales, der wieder in einen dickwandigen, muskulösen obern Theil und einen dünnwandigen, mehr membranösen untern Theil zerfällt, misst nahezu 11 cm. Der obere Theil (Uteruskörper) misst 6,5 cm und

zeigt an seiner inneren Oberfläche zahlreiche kleinere und grössere Querfalten und Schleimhautwülste, während der untere Theil (Vagina), etwa 4 cm lang und 2 cm breit, an seiner inneren Oberfläche nur einige seichte, gegen den Sin. urogenitalis convergirende Längsfalten aufweist.

Die beiden Uterushörner, in welche sich der Genitalkanal oben theilt, sind stark gewunden und gut entwickelt. Sie haben eine Länge von 9 cm und eine Breite von 1 cm. Ihre Enden sind nicht abgerundet und kolbig wie im I. Falle, sondern sie verlaufen sich allmälig zuspitzend beiderseits auf dem Kopf des unterhalb der Enden der Cornua uteri liegenden Nebenhodens; besonders auf der linken Seite bildet dieses zugespitzte Ende des Uterushornes eine fast 1 cm lange, sehr schmale rudimentäre Tube, die aber ohne Abdominalöffnung ist und sich, zwischen Hoden und Nebenhoden liegend im Peritonealüberzug des letztern verliert.

Unterhalb der Enden der Cornua uteri liegen die Hoden. Auch hier ist wieder auffallenderweise der rechte Hoden stärker entwickelt wie der linke und zwar in noch deutlicherem Masse als im I. Fall. Der linke Hoden ist 1,8 cm lang, 1,5 cm breit und 1,4 cm dick; der rechte dagegen ist 2,4 cm lang, 2 cm breit und 1,6 cm dick. Die mikroskopische Untersuchung der Hoden ergab dasselbe Resultat wie im I. Fall. Nur überwiegen hier die Samenkanälchen weitaus die Zwischenzellen. Beide haben ganz denselben Bau, wie ich ihn im I. Fall schilderte. Die Nebenhoden liegen ihren Hoden medianwärts und mehr an der vorderen Seite derselben locker an; sie stellen einen ziemlich dicken, lockeren Strang dar, welcher den Hoden umfasst und ihn nur an der lateralen Seite freilässt. Der rechte Nebenhoden ist entsprechend seinem stärkeren Hoden etwas dicker wie der linke. An den Enden der Cornua uteri geht der Nebenhoden in ein einfaches Vas deferens über, welches anfangs in einigen Zick-Zack-Windungen, dann aber ganz gerade dicht unter den Uterushörnern und an den Seitenrändern des einfachen, geraden Genitalkanals herunterläuft. An der Stelle, wo der Genitalkanal breiter wird, bekommt jedes Vas deferens zahlreiche, ovale Ausbuchtungen von 1—2 mm Länge und zwar anfangs median- und lateralwärts, später nur lateralwärts, so dass das Vas deferens, ursprünglich nur 1 mm breit, mit seinen Ausbuchtungen eine Breite von 3—4 mm erreicht. Etwa 1 cm über dem Ende der Vagina hören die seit-

lichen Ausbuchtungen auf, die Vasa deferentia nähern sich einander und münden in den Anfang des Sinus urogenitalis. Samenbläschen sind hier nicht vorhanden.

Die Harnröhre, die später geradeso wie im I. Fall zum Canalis urogenitalis wird, indem der Uterovaginalkanal in dieselbe mündet, ist 3.5 cm lang und hat an der äussern Fläche einen Belag quergestreifter Muskelfasern, welcher sich auch auf den Canal. urogenitalis und zwar auf dessen vordere und seitliche Wand fortsetzt. Spaltet man Harnblase, Harnröhre und den Canalis urogenitalis der ganzen Länge nach an der vorderen Seite, so dass die Innenfläche der hinteren und unteren Wand derselben sichtbar wird, so finden wir zunächst in der Harnröhre eine vom Trigonum vesicae bis zum Ende der Harnröhre sich erstreckende schmale Längsfalte, die mit einer zugestutzten, schmalen Papille von etwa 2 mm Länge endet. Von ihr gehen, geradeso wie im I. Falle, 2 bogenförmige Falten aus, die sich seitlich in der Wand des Can. urog. verlieren. Diese Falten decken, die rechte sowohl wie die linke, je eine Mündung der Scheide, so dass wir nicht, wie im ersten Fall, drei Communicationen der Scheide mit der Harnröhre resp. dem Canalis urogenitalis haben, sondern deren nur zwei. In diese kurzen Communicationsgänge münden hinwiederum die Vasa deferentia, die deshalb von den genannten bogenförmigen Falten ebenfalls bedeckt werden. Der Canalis urogenitalis hat eine Länge von 7 cm. Am oberen Ende findet sich nicht wie im I. Falle eine wirkliche in Lappen getheilte Prostata, sondern dieses Organ ist hier nur schwach angedeutet, einen sehr schmalen halbringförmigen Wulst bildend. Die hintere Wand zeigt wieder zahlreiche, kleine Drüschen, während die vordere und seitliche Wand, wie schon erwähnt, einen Belag quergestreifter Muskeln aufweist. Im untern Theile finden sich rechts und links in den Seitenwänden wieder die zwei Nebentaschen, nahezu 1 cm lang, die beim ersten Präparat auch gefunden wurden und deren Bedeutung später besprochen werden soll. Das unterere Ende des Canalis urogenitalis, welches den Penis aufnimmt, sowie die äusseren Genitalien verhalten sich ganz genau so wie im I. Falle, so dass ich, um Wiederholungen zu vermeiden, einfach darauf hinweisen kann.

Kritische Bemerkungen zum 1. und 2. Fall.

Ich habe schon im Eingang meiner Abhandlung darauf hingewiesen, dass Missbildungen, wie sie hier in den beiden Fällen vorliegen, nicht von so grosser Wichtigkeit sind, weil sie häufig vorkommen. Schon 1805 beschreibt *J. F. Ackermann* (Infantis androgyni historia et ichnographia. Jena 1805) einen solchen Fall bei einem $1^1/_2$ Monate alten Knaben, wo neben vollständig männlichen Geschlechtsorganen und missbildeten äusseren Genitalien sich ein wohlausgebildeter Uterus vorfand. Exact erklären konnte er diesen Fall beim damaligen Stand der Wissenschaft freilich nicht, obwohl sich in seiner Abhandlung schon sehr richtige Vermuthungen vorfinden.

E. H. Weber (Zusätze zur Lehre vom Baue und den Verrichtungen der Geschlechtsorgane, Leipzig bei Weidmann 1846) war der erste, welcher den oben erwähnten Fall von *Ackermann*, sowie ähnliche Missbildungen richtig deutete. Er fand nämlich bei seinen (vergleichenden) Untersuchungen über die Vesicula prostatica (oder das jetzt nach ihm benannte *Weber*'sche Organ), dass ein bei männlichen zwitterhaften Individuen vorkommender Uterus nichts weiter sei, als eine mehr oder weniger vergrösserte Vesicula prostatica; er machte nun den Rückschluss, dass die Vesicula prostatica weiter nichts sei als ein rudimentärer Uterus und nennt das Organ desshalb Uterus masculinus. Hiemit ist auch die Erklärung meiner beiden Fälle in der Hauptsache schon gegeben.

Wenn wir uns nun an die Daten der Entwicklungsgeschichte erinnern, so müssen wir die Entstehung der fraglichen Missbildung dahin erklären, dass, während die Wolff'schen Gänge zu Samenleitern und die beiden Geschlechtsdrüsen zu Hoden wurden, gleichzeitig die Müller'schen Gänge persistirten und sich zu vollständigem Uterus mit Scheide und rudimentären Tuben (im II. Falle) umbildeten.

Trotz des häufigen Vorkommens der in Frage stehenden Missbildung dürften doch die von mir beschriebenen 2 Präparate desswegen von besonderem Interesse sein, weil eine so excessive Entwicklung der Müller'schen Gänge und ein so ausgesprochener weiblicher Typus der äusseren Genitalien bei einem Geschöpfe mit männlichen Geschlechtsdrüsen selten ist.

In den meisten derartigen Fällen ist die Vesicula prostatica nur etwas erweitert und stellt einen muskulösen, mit Schleimhaut ausgekleideten birnförmigen Sack dar, welcher ohne weitere Anhänge der hintern Wand der Harnröhre ansitzt. Erst in den höheren Graden kommt es zur Bildung einer vollständigen Scheide und eines wohlausgebildeten Uterus: die Tuben sind dann meist nur angedeutet, wie dies auch bei meinem II. Präparate der Fall ist. Wohl gibt es einige Fälle, in denen die Tuben durchgängig und mit Fimbrien versehen waren. Einen solchen schildert *Hesselbach* (Beiträge zur Natur- und Heilkunde, von *Friedreich* und *Hesselbach*, Würzburg 1825. Bd. I pag. 154) bei einem erwachsenen, menschlichen Zwitter. Auch die hiesige pathol. anatomische Sammlung hat ein solches Präparat von einem menschlichen Zwitter aufzuweisen (*v. Franqué* und *v. Scanzoni*, Beiträge zur Geburtskunde und Gynäcologie. Bd. IV pag. 24): bei Thieren sind derlei Fälle auch schon beschrieben worden, immerhin kommen sie aber äusserst selten vor.

Die Verbindung des Hodens und der Samenleiter mit dem Uterovaginalkanal — an ein embryonales Gebilde, den Genitalstrang erinnernd — ist darauf zurückzuführen, dass der „Descensus testiculorum" nicht stattgefunden hat, wie dies bei Missbildungen mit Uterus masculinus fast immer der Fall ist. Die Hoden bleiben in der Bauchhöhle zurück und die Samenleiter laufen dann in der Wand des Uterus und der Vagina herunter, durch mehr oder weniger lockeres Bindegewebe mit denselben verbunden.

Auffallend ist die Verschiedenheit der Samenleiter. Während beim 1. Präparat der Samenleiter in seinem unteren Theil drüsig erweitert und stark geschlängelt ist, zeigt der Samenleiter am 2. Präparat nur kleine, ovale Ausbuchtungen, die stielförmig denselben seitlich ansitzen. Im ersteren Falle gleicht der Samenleiter mehr den Gartner'schen Gängen des Schweines und der Kuh (auch Reste des Wolff'schen Ganges), wie sie *v. Kölliker* in der hiesigen physikal.-med. Gesellschaft im Winter 1884 beschrieb und demonstrirte. Er fand sie im mittleren, höchstens 6 mm breiten Theil einfach stark geschlängelt und drüsig, während *Gartner* und *Follin* sie mit kleinen, stielförmig ansitzenden Drüschen, die etwas entfernt von einander stehen, zeichnen. Letzterer Darstellung entspricht der Samenleiter des 2. Präparates. (Uebrigens weichen beide Samenleiter der Zwitter

sehr von der Norm ab, denn diese sind beim normalen männlichen Schwein durchaus glatt und zeigen keinerlei drüsige Erweiterungen und Auswüchse.

Ferner zeigt sich die Verschiedenheit der Samenleiter dadurch, dass beim 1. Präparat dieselben noch je ein Samenbläschen aufnehmen und mit dem kurzen Gang des letzteren je einen ductus ejaculatorius bilden, während beim 2. Präparat kein Samenbläschen vorhanden ist und die Vasa deferentia direct in den Anfang des Canal. urogenitalis münden. Bei Vergleichungen mit anderen Missbildungen dieser Art finden wir das Vorkommen der Samenbläschen überhaupt sehr inconstant, wesshalb uns die Verschiedenheit der Präparate bezüglich der genannten Organe weniger befremden darf. Eine auffallende Verschiedenheit tritt erst zu Tage, wenn wir die Samenbläschen mit denen des normalen Ebers vorgleichen; diese sind nemlich colossal stark entwickelt; sie stellen ein pyramidenförmiges Gebilde dar, dessen Höhe ca. 16—18 cm und dessen Breite an der Basis 3—5 cm beträgt; bei dem Zwitter sind aber diese Organe nur 3 cm lang und 1 cm breit, also viel zu wenig entwickelt, selbst wenn man das geringe Alter des Thieres berücksichtigt.

Bezüglich der Prostata ist das Grössenverhältniss beim Zwitter und beim normalen Eber nicht sehr verschieden; sie ist nemlich im normalen Zustande überhaupt wenig entwickelt im Vergleich zu andern Organen (Samenbläschen, Cowper'sch. Drüsen) des Genitalapparates (s. *Leydig* in Zeitschr. f. wissensch. Zoologie II. 1850 S. 34.)

Bei der anatomischen Betrachtung der Präparate muss es auffallen, dass auf der linken Seite der weibliche Geschlechtscharakter deutlicher hervortritt wie der männliche im Gegensatz zu der rechten Seite d. h. also, dass die Müll. Gänge auf der linken Seite besser entwickelt sind. Im 1. Falle ist das linke Uterushorn besser entwickelt, im 2. Falle haben wir eine rudimentäre linke Tube, die auf der rechten Seite vollkommen fehlt. Gleichzeitig sind in beiden Fällen die Hoden auf der linken Seite nicht so gut entwickelt wie auf der rechten. Auch *Lilienfeld* (Beitr. zur Morphol. u. Entwicklungsgesch. der Geschlechtsorgane, Inaug.-Dissert. Marburg 1856) beobachtete dieses merkwürdige Phänomen in noch viel auffallender Weise bei einigen Ziegenzwittern; auch in mehreren andern Fällen will er dies wahrgenommen haben. Ebenso befinden sich in meinem 3. Falle,

den ich nachfolgend beschreiben werde, die weiblichen Organe auf der linken Seite. (In den Fällen von Herm. lateralis besteht dieses Verhältniss fast immer, was die Thatsache noch auffallender macht.) Nach *Lilienfeld* erinnert diese Erscheinung lebhaft daran, dass bei den weiblichen Vögeln und nicht selten auch bei Monotremen (Kloakenthiere) nur links der weibliche Geschlechtsapparat in seiner ganzen Vollkommenheit erscheint. In wie weit dieses Phänomen von Bedeutung ist, bleibt weiteren Beobachtungen überlassen. Ich möchte nur von Neuem darauf aufmerksam gemacht haben.

Die Bildung der äusseren Genitalien richtet sich ganz nach der Entwickelung der Müll. Gänge. Je mehr dieselben sich zum vollständigen, weibl. Genitalkanal ausbilden, desto mehr bleiben die äusseren Genitalien, besonders der Penis in der Entwicklung zurück und nähern sich dem weiblichen Typus. So hat sich auch in unseren beiden Fällen der Sinus urogenitalis aus jener frühen Periode, wo das Geschlecht des Embryo noch ununterscheidbar ist, erhalten und vertritt gleichsam das „Vestibulum vaginae"; der Penis ist in seiner Entwicklung sehr zurückgeblieben (— beim erwachsenen Eber erreicht derselbe eine Länge von 62—67 cm vom collicul. seminalis an gerechnet bis zur Spitze —) und gleicht mehr einer Clitoris; die Genitalrinne, die nur bei weiblichen Individuen offen bleibt und später die kleinen Schamlippen bildet, ist noch erkennbar an der an der untern Fläche des Penis verlaufenden, ganz seichten Rinne; die Genitalfalten sind sehr klein geblieben und haben sich ebenfalls nicht geschlossen, um den Eingang in den Sinus urogenitalis frei zu lassen. Die beiden Corpora cavernosa urethrae, die sich in der ersten Entwicklung beim männlichen Geschlecht mit den 2 cavernösen Körpern des primären Geschlechtsgliedes oder Geschlechtshöckers [1]) vereinigen und zum Penis werden, beim weiblichen Geschlecht aber sich von ihnen (mit Ausnahme der glans clitoridis) trennen und zu beiden Seiten des Vestibulum liegen, haben sich auch hier vom eigentlichen Geschlechtsglied getrennt und liegen zu beiden Seiten des Eingangs des Canalis urogenitalis in dessen

[1]) Dieser besteht nemlich vor der Differenzirung des Geschlechtes aus 2 Paaren von sogenannten „cavernösen" Körpern, die an ihrer vorderen Spitze vereinigt sind. Das I. Paar besteht wiederum aus den 2 Corpora cav. membri genitalis, das II. aus den corpora cavernos. urethrae.

Wand eingeschlossen. Man würde sie also besser Corp. cavernosa sinus urogenitalis nennen.

Endlich muss ich noch die Bedeutung jener eigenthümlichen Gebilde im untern Theile des Canal. urogenitalis besprechen, nemlich jener 2 Nebentaschen, die in den Seitenwänden des Kanals rechts und links lagen. Was diese bedeuten, ist schwer zu bestimmen; doch dürfte es sehr wahrscheinlich sein, dass dies Rudimente von Cowper'schen Drüsen sind, die in beiden Präparaten sonst nicht zu finden waren. Zu dieser Annahme veranlassen mich hauptsächich 2 Umstände: 1) Beim normal gebauten männlichen Schweine erreichen die Cowper'schen Drüsen eine ganz colossale Grösse. (— Ich fand dieselben in 2 von mir verfertigten Präparaten 13—15 cm lang und an der hintern Fläche 2—3 cm breit —) und ist es daher wahrscheinlich, dass auch bei Zwittern Andeutungen derselben sich vorfinden; 2) spricht der Umstand, dass die fraglichen Nebentaschen dicht an den Corp. cavernos. urethrae sich befinden, auch für eine solche Deutung, indem die Cowper'schen Drüsen aus dem hintern Ende der Corpora cavernosa urethrae sich entwickeln.

III. Fall.

(Das Präparat stammt von einem 2 Monate alten Schweine.)

Siehe Fig. III. a, b und c.

In diesem Falle kann ich nur das Exterieur des Präparates beschreiben. Um auch die Innenfläche zu beschreiben, müsste der Genitalkanal seiner ganzen Länge nach geöffnet werden, was aber das Präparat zu sehr mitnehmen würde; dasselbe ist von so grosser Wichtigkeit und Bedeutung, dass, zumal es sehr klein und von sehr zarter Structur ist, es möglichst erhalten und geschont werden muss. Uebrigens genügen die folgenden Angaben vollkommen und kommt es hauptsächlich nur auf eine genaue histologische Untersuchung der Generationsdrüsen an.

Ich beginne mit den äussern Genitalien [1]) (S. Fig. III. b.). Dieselben sind genau so wie in den beiden ersten Fällen beschaffen, also von entschieden weiblichem Typus. Das Geschlechts-

[1]) Bei folgender Darstellung muss man sich das Thier auf den Hinterfüssen aufrecht stehend denken, so dass wie beim Menschen die Genitalien über dem Anus zu liegen kommen.

glied, ein verkümmerter Penis, von einem sehr gut entwickelten mit einem konischen Zäpfchen versehenen Praeputium umgeben, ragt etwas über dem für den Harn- und Geschlechtsapparat gemeinsamen Ausführungsgang — dem Sinus urogenitalis — hervor. Dicht unter dem Geschlechtsgliede befindet sich der Eingang in den Sinus oder Canal. urogenitalis, ein mit der Spitze nach abwärts gerichtetes gleichschenkliches Dreieck darstellend. Von der Spitze dieses Dreiecks läuft ein schmaler, derber Hautwulst zum Anus herab.

Der Canalis urogenitalis ist 3,5 cm lang und zeigt an seiner vorderen und den beiden seitlichen Wänden einen Belag quergestreifter Muskelfasern; eine Prostata ist an seinem oberen Ende nicht vorhanden. Der Canalis urogenitalis findet seine directe Fortsetzung in der nahezu 3 cm langen, an ihrer vorderen und seitlichen Wand mit einem dünnen Belag quergestreifter Muskelfasern versehenen Urethra, während zugleich an seiner hintern Wand der Genitalkanal einmündet.

Dieser zerfällt wieder in einen einfach geraden Theil und in 2 vielfach gewundene Uterushörner und Tuben. Der erstere misst etwa 6,5 cm; man unterscheidet daran einen oberen, schmäleren Theil von 2,7 cm Länge und 6 mm Breite, vielleicht den Uteruskörper vorstellend, — und einen breiteren, unteren Theil von 3.8 cm Länge und 1,3 cm Breite, vielleicht der Repräsentant einer Vagina. Die Uterushörner sind gut entwickelt und vielfach gewunden; das rechte nimmt mit seinen Windungen einen Raum von ca. 4 cm Länge ein, das linke einen solchen von 6 cm Länge, da es besser entwickelt ist. Würde man jedoch die Uterushörner in einen gerade verlaufenden Kanal ausgezogen sich denken, so würde jedes Horn um 10—12 cm an Länge zunehmen. Die Breite der Uterushörner beträgt 6 mm. Beide Uterushörner gehen nun in Tuben über, von denen jedoch nur die linke vollkommen ausgebildet ist; die rechte zeigt eine eigenthümliche Structur und Lage, was mit folgenden Verhältnissen zusammenhängt:

Unterhalb des Endes des rechten Uterushornes im Mesometrium befindet sich nemlich ein gut entwickelter Hoden. Derselbe ist etwas über 2 cm lang, 1,7 cm breit und ebenso dick. Dem Hoden liegt medianwärts der Nebenhoden locker an; dieser, äusserlich einem drüsenartigen Strang ähnelnd, ist in der Mitte am breitesten (ca. 7 mm br.); unten am Schwanzende ist er nur 2—3 mm breit. Zwischen Hoden und Nebenhoden nun

verläuft, einen scharfen Rand des letzteren bildend, die rechte Tube. Dieselbe stellt einen sehr dünnen, fadenförmigen, 2,4 cm langen Strang dar, der unten mit einer kurzen, kolbigen Verdickung endet; übrigens liegt diese rudimentäre Tube nicht frei zwischen Hoden und Nebenhoden, sondern hängt mit dem Peritonealüberzug des letzteren zusammen.

Ehe ich nun zur linken Tube übergehe, will ich erst die Beschreibung der rechten Seite des Präparates vollenden, da mir nur noch die Erwähnung eines Organes erübrigt — des Vas deferens.

Das obere Ende (der Kopf) des Nebenhodens lockert sich allmälig und geht in einen einfachen Kanal — das Vas deferens über. Dasselbe beginnt mit einigen Zik-Zak Windungen, verläuft dann gerade, jedoch den Windungen des Uterushornes folgend, dicht am letzteren im Mesometrium herunter, gelangt an die vordere Seite des geraden Genitalkanales, wo er mehr am Seitenrande desselben bis zur Canalis urogenitalis herunterzieht und theilweise durch den Peritonealüberzug hindurchschimmert. Die genauen Mündungsverhältnisse des Vas. deferens kann ich nicht angeben, da der Genitalkanal nicht eröffnet wurde; doch unterliegt es keinem Zweifel, dass dasselbe in den Canal. urogenitalis einmündet und zwar jedenfalls, wie bei den zwei anderen Präparaten, in das obere Ende des Kanals.

Wenden wir uns nun zur linken Seite des Präparates: Die Tube dieser Seite ist, wie ich schon bemerkt habe, sehr gut entwickelt; sie hat keinen geraden Verlauf, sondern ist mehrfach gewunden; ihre ganze Länge (die einzelnen Windungen ausgemessen) beträgt etwa 6 cm, die Breite etwa 1 mm. Das untere Ende des Eileiters, das zugleich an Dicke etwas zunimmt, ist vielfach geschlängelt, so dass 3 starke, spitzwinklige Krümmungen zum Vorschein kommen. Dieselben stecken in einer dünnen, durchsichtigen Tasche, die vom Peritoneum gebildet wird. Der Eileiter mündet mit einer deutlichen Abdominalöffnung in diese Tasche aus.

Theilweise wird von dieser Tasche auch noch ein kleines bohnenförmiges Organ bedeckt, das sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Ovarium herausstellte. Es ist an einem Bande befestigt, welches einerseits durch den untern Rand dieser Tasche, andererseits durch eine vom Uterushorn herkommende Peritonealfalte gebildet wird. Der Eierstock ist nur etwas über 5 mm lang und nicht ganz 3 mm breit.

Mit ihm hängen nun weitere, merkwürdige Gebilde zusammen. Von der Mitte des Eierstocks geht ein schmaler, in sehr vielen feinen Windungen sich erstreckender Gang aus; er ist bis auf eine Länge von nahezu 3 cm zu verfolgen, dann verschwindet er allmälig im Peritoneum. An der untern Seite dieses Ganges, etwa in der Mitte desselben befindet sich ein zweites, dem Ovarium an Grösse gleichkommendes Organ. Die mikroskopische Untersuchung dieses Organes ergab als Resultat — eine einfache Lymphdrüse und jener feingewundene Gang stellt das zum Ovarium gehörige Parovarium dar.

Ich habe nun noch den histologischen Bau des Hodens und des Eierstocks zu beschreiben.

Was zunächst den des Hodens angeht, so sieht man schon makroskopisch tief im Innern des Organs einen bindegewebigen Strang (Corpus Highmori), von dem radiär nach der Peripherie verlaufende Scheidewände ausstrahlen, welche die Drüse in zahlreiche konische Läppchen theilen. In letzteren findet man durch die mikroskopische Untersuchung wiederum die 2 Formelemente des Hodens. Samenkanälchen und Zwischenzellen.

Ich habe zur genaueren Prüfung der Sache und zum Vergleiche Schnitte aus dem Hoden eines normalen männlichen Ferkels angefertigt und fand nun folgende Resultate:

Die Zwischenzellen des Hodens, die bei Säugethieren in grosser Anzahl vorkommen (*Leydig*) und von *v. Kölliker* auch beim Menschen, aber in geringerer Anzahl gefunden wurden, sind in beiden Präparaten (vom normalen Ferkel und vom Zwitter) in gleicher, reichlicher Anzahl vorhanden; es sind rundlich polygonale Zellen mit meist excentrisch gelegenem Kern und dieser wieder mit einem oder mehreren Kernkörperchen. Die Samenkanälchen sind ebenfalls in gleicher Anzahl vertreten und beide mit einem deutlichen einschichtigen Cylinderepithel ausgekleidet. Nur der Inhalt der Samenkanälchen ist etwas verschieden. Beim normalen Ferkel sind die Samenkanälchen (an einigen Stellen mehr oder minder deutlich) angefüllt von gleichmässigen runden Zellen mit deutlichem Kern, also wirklichen Samenzellen. Diese findet man wohl auch in den Samenkanälchen des hermaphroditischen Thieres, doch sind daneben und zwar in grösserer Zahl kuglige, bläschenartige Gebilde vorhanden, die keinen Kern haben und uns lebhaft an das 1. und 2. Präparat erinnern, wo ebenfalls kuglige, kernlose Gebilde in den Samenkanälchen gefunden wurden.

Sind die fraglichen Gebilde nun degenerirte wirkliche Samenzellen oder Nebenproducte des Epithels, die die wirklichen Samenzellen an Zahl überwiegen, allmälig verdrängen und zu Grunde richten? Sei dem, wie ihm wolle, sicher ist, dass wir hier alle Elemente in jener Anordnung vor uns haben, wie sie einen wirklichen Hoden bedingen, d. h. dass das fragliche Organ in seinem jetzigen Zustande wirklich ein Hoden ist. Die Existenz von Spermatozoen kann man ja, wenn man das geringe Alter des Thieres berücksichtigt, nicht erwarten.

Der Eierstock, s. Fig. III. c. ist makroskopisch als solcher wohl nicht zu erkennen wegen seiner abnormen Kleinheit; die mikroskopische Untersuchung des Organs ergibt jedoch in eclatanter Weise ganz den typischen Bau des Eierstocks. An dem eigentlichen bindegewebigen Gerüst des Eierstocks (Stroma) unterscheiden wir — genau so wie es bei den Ovarien normaler weiblicher Individuen der Fall ist — eine Marksubstanz und eine Rindensubstanz, welch letztere erst die typischen Drüsenformationen des Eierstocks trägt.

Die Marksubstanz zeigt ein festes Gefüge von Bindegewebe, das sich nach allen Richtungen hin kreuzt; ausserdem sind jedoch auch noch Züge von glatten Muskelfasern und zwar ziemlich reichlich vorhanden, bes. gegen die Grenze der Rindensubstanz hin. Grössere und kleinere runde Oeffnungen in der Marksubstanz deuten auf einen ziemlichen Reichthum derselben an Gefässen hin. Von dieser Marksubstanz strahlen nun schmale Bindegewebszüge, darunter auch Züge von glatten Muskelfasern, gegen die Peripherie des Eierstocks aus, um sich an der Oberfläche desselben zu einer dünnen Schichte zu vereinigen und das ganze Organ zu überziehen. Diese Schichte ist die Tunica albuginea des Eierstocks; sie ist, weil das Präparat von einem noch so jungen Thiere stammt, wenig entwickelt; bei erwachsenen (geschlechtsreifen) Individuen besteht sie aus mehreren, sich scharf von einander abhebenden Schichten. Das Epithel des Eierstocks (Keimepithel), das der Tunica albuginea aufsitzt, ist an meinen Präparaten (wahrscheinlich beim Einbetten und Schneiden der Stücke) leider verloren gegangen. Nur an 2 Schnitten hat sich ein ganz kleiner Rest erhalten; derselbe besteht aus einer einschichtigen Lage von cylindrischen Zellen mit deutlichen Kernen. Zwischen den einzelnen Bindegewebszügen der Rindensubstanz

nun liegen die eigentlichen Drüsenformationen in ihren verschiedenen Bildungsstadien.

Am äusseren, peripheren Theil des Organs liegen in grosser Menge kuglige, bläschenartige Gebilde mit grossem, scharf hervortretendem Kerne; meistens liegen sie dichtgedrängt neben einander in Gruppen oder Reihen, welch' letztere dann von einzelnen Bindegewebszügen umschlossen werden; mehr gegen die Mitte des Organs zu und an der Grenze der Marksubstanz sieht man diese Gebilde isolirt liegen; dann erscheinen sie aber in einem theils runden, theils ovalen Bläschen eingeschlossen, das innen mit einfachen oder mehrschichtigen Zellenlagen ausgekleidet ist; das ganze Gebilde wird ringsum vom Bindegebe eingeschlossen. Dies sind deutlich ausgebildete Graaf'sche Follikel im primären d. h. noch nicht geschlechtsreifen Zustande. Die äussere Umhüllung, Theca folliculi, ist in diesem Zustande noch nicht deutlich ausgebildet; wohl aber ist die Membrana granulosa sehr schön angedeutet durch die Zellenlage, welche das Bläschen wie eine Art Epithel innen auskleidet. Bei den runden Follikeln ist diese Zellenlage einschichtig und das Lumen wird durch die central gelegene Eizelle ganz ausgefüllt. Bei den länglich ovalen Follikeln ist die Zellenlage mehrschichtig und die Eizelle liegt mehr excentrisch und nähert sich dem Rande des Follikels. Die Epithelzellen haben sich da eben besonders von einer Seite her sehr vermehrt und die Eizelle gegen den Rand verdrängt. Diese ist übrigens — wie das bei allen Eizellen im genannten Stadium der Fall ist, — noch mit keiner deutlichen, umhüllenden Membran (der späteren Zona pelluzida) versehen, sondern der Dotter, aus einem äusserst feinkörnigen Protoplasma bestehend, wird direct von den wuchernden Epithelzellen berührt; das Keimbläschen tritt scharf hervor, das Kernkörperchen ist deutlich zu erkennen.

Ausser der mikroskopischen Untersuchung der Geschlechtsdrüsen und jenes Gebildes am Parovarium, welches sich als Lymphdrüse entpuppte, wurde noch eine solche des linken Seitenrandes des Uterovaginalkanales gemacht, um zu sehen, ob da etwa noch Reste des Wolff'schen Ganges, der sich ja auf der rechten Seite als Vas deferens so schön erhalten hat, vorhanden seien. Zu diesem Zwecke wurde ein keilförmiges Stück herausgeschnitten und davon eine Serie mikroskopischer, mit Hämatoxylin gefärbter Schnitte angelegt. — Man sieht nahe am Rande,

einige grössere und kleinere Gefässlumina ausgenommen, ein in allen Schnitten wiederkehrendes Lumen von verschiedener Weite, das mit einem mehrschichtigen Epithel ausgekleidet ist. Die Epithelzellen bestehen aber nicht aus schön geformten Cylinderzellen, sondern sie sind von unregelmässiger, mehr rundlicher Gestalt und besitzen einen deutlichen Kern. Rechts und links von diesem Kanal (median- und lateralwärts) sieht man noch Querschnitte anscheinend anderer kleinerer Kanälchen, die ebenfalls mit den genannten Epithelzellen ausgekleidet oder davon erfüllt sind. Bei näherer Untersuchung stellt es sich jedoch heraus, dass dies kleine Drüschen sind, die stielförmig mit dem Hauptkanal verbunden sind. Besonders an einigen Schnitten war dies sehr schön zu sehen und hatte man da das zierliche Bild einer oft mehrfach verästelten acinösen Drüse, die in den obigen Kanal ausmündet. Offenbar sind hier also deutliche Reste des Wolff'schen Ganges vorhanden, der noch drüsenförmige Anhängsel und Ausbuchtungen besitzt, ähnlich dem Vas deferens meines II. Präpates.

Kritische Bemerkungen zum III. Fall.

Aus einer allgemeinen Betrachtung des III. Falles ergibt sich Folgendes:

1) Specifisch männliche Organe sind:
   Der Hoden mit seinem Nebenhoden. das Vas deferens.
2) Specifisch weibliche:
   Der Uterovaginalkanal.
   Der Ovarium.
   Eileiter.
   Parovarium.
3) Indifferente, beiden Geschlechtern gemeinsame Organe sind:
   Das Geschlechtsglied, das ebenso als hypertrophirte Clitoris wie als verkümmerter Penis bezeichnet werden kann und der Sinus urogenitalis.

Denkt man sich durch das Präparat in der Medianlinie eine Ebene gelegt, so sind die Organe beiderlei Geschlechts seitlich angeordnet; auf der rechten Seite das männliche Geschlecht — Hoden mit Nebenhoden, Vas deferens —, auf der linken Seite das weibliche — Uterovaginalkanal, Tube, Ovarium mit Parovarium.

Wir haben hiemit ein vollkommenes Beispiel von wahrer Zwitterbildung und zwar „Hermaphroditismus verus lateralis", eine von jenen 3 Formen (s. das Syst.), die bei fraglichen Missbildungen in Rede kommen können.

Die Erklärung des Zustandekommens dieser Missbildung kann nach den Erklärungen des I. und II. Präparates — (die der Geschlechtsdrüsen ausgenommen) — nicht schwer fallen.)

Was zunächst die äusseren Genitalien angeht, so lassen sich dieselben als auf einer sehr frühen Entwicklungsstufe stehend bezeichnen. Da jene indifferente Uranlage überhaupt dem später weiblichen Typus sehr ähnlich sieht, so tragen in unserm Falle die äusseren Genitalien entschieden weiblichen Charakter. Uebrigens kann ich, nachdem diese Verhältnisse mit denen der beiden ersten Fälle übereinstimmen, auf das pag. 20 Gesagte hinweisen.

Die Ausführungsgänge beiderlei Geschlechts (das Vas deferens und der Uterovaginalkanal mit Tube) lassen sich leicht erklären aus der gleichzeitigen Persistenz der Wolff'schen und Müller'schen Gänge. Diese sind aber beide nicht in ihrer ganzen Vollkommenheit vorhanden: von den Müll. Gängen war offenbar der rechte in Rückbildung begriffen, von den Wolff. Gängen der linke; denn an beiden Stellen haben wir nur rudimentäre Gebilde, (dort eine rudimentäre Tube, hier einen in der Wand des Uterus und der Vagina blind verlaufenden Kanal). Vollkommen haben sich die genannten Gänge allemal nur auf jener Seite entwickelt, wo auch die Keimdrüse in ihrer Entwicklung dem Geschlechtscharakter des betr. Ganges gefolgt ist, d. h. wir finden den vollkommen entwickelten Müll. Gang mit wohlausgebildeter Tube (weiblicher Geschlechtsgang) nur da, wo die Keimdrüse zum Eierstock (weibliche Geschlechtsdrüse) geworden ist, und analog diesem den vollkommen entwickelten Wolff'schen Gang (Vas deferens als männlicher Geschlechtsgang) nur auf der Seite, wo sich eine männliche Drüse — der Hoden — entwickelt hat. Ebenso finden wir bei meinen 2 ersten Präparaten die Müll. Gänge oben in Rückbildung begriffen und nur die Wolff'schen Gänge vollkommen entwickelt, weil nur Hoden vorhanden sind.

Diese Thatsache, so einfach und so selbstverständlich sie auch scheinen mag, halte ich doch von tieferer Bedeutung und ich habe sie nicht unabsichtlich so hervorgehoben. Man kann ja z. B. die Frage aufwerfen: „warum sind in den vorliegenden

Zwitterbildungen allemal da, wo Hoden sich befinden, entweder gar keine oder nur rudimentäre Tuben vorhanden?" Sie könnten ja auch vollkommen ausgebildet d. h. permeabel und mit Abdominalöffnung versehen sein. Dass letzteres, wenn es überhaupt einmal vorkommt, zu den grössten Seltenheiten gehört, habe ich schon pag. 18 bemerkt. *Lilienfeld* (l. c.) behauptet in seiner Dissertation sogar, dass Tuben noch niemals bei menschlichen männlichen Zwittern, nicht einmal als rudimentäre Gebilde beobachtet worden seien. Worauf beruht nun diese Erscheinung? Unwillkürlich wird man auf den Gedanken gebracht, dass sowohl die Entwicklung des Müller'schen Ganges und des Eierstockes als auch die Entwicklung des Wolff'schen Ganges und des Hodens in innigem Zusammenhange stehen müssen.

Dem wäre nach der Darstellung *Waldeyer*'s in der That so. Nach *Waldeyer* (Eierstock und Ei, ein Beitrag zur Anat. und Entwicklungsgesch. der Sexualorgane. Leipzig 1870, pag. 151 u. ff.) geht die Entwicklung folgendermassen vor sich, (natürlich kann ich hier nur das Résumé geben —):

„Bei den höheren Vertebraten existirt eine gemeinsame Urogenitalanlage. Schon sehr früh zerfällt diese in 2 Hauptabtheilungen, das Keimepithel und das Epithel der Wolff'schen Gänge. Das Keimepithel dient überall zur Formation der weiblichen Keime (Eibildung und Bildung der Graaf'schen Follikel) und deren Ausführungswege (Bildung der Müller'schen Gänge), das Epithel der Wolff'schen Gänge dagegen ist die Anlage der männlichen Sexualorgane (sowie des harnbereitenden Apparates)."

Mit diesen Ausführungen *Waldeyer*'s wäre meine obige Vermuthung über den innigen Zusammenhang der Entwicklung des Müll. Ganges und des Eierstockes, ferner des Wolff'schen Ganges und des Hodens begründet. Die Darstellung *Waldeyer*'s ist aber noch lange nicht bestätigt; *v Kölliker* ist, wenigstens was die Entwickluug der Graaf'schen Follikel und der Samenkanälchen anlangt, ganz anderer Meinung, wesshalb man vorläufig nur Vermuthungen anführen, nicht aber endgültige Behauptungen aufstellen kann.

Noch schwieriger ist die andere Frage, wie es kommen konnte, dass die beiden Keimdrüsen nach 2 verschiedenen Richtungen hin sich entwickelten. Eine indifferente, gleichsam neutrale

Uranlage der Geschlechtsdrüsen anzunehmen, ist nicht leicht denkbar. Bei den äusseren Genitalien gibt es wohl einen indifferenten Urzustand, aus dem heraus sich der männliche und weibliche Typus bilden kann; die äusseren Genitalien des Mannes und des Weibes sind, — anatomisch und morphologisch betrachtet —, dieselben Gebilde. Hoden und Eierstock sind aber wesentlich verschiedene Gebilde, eine ehemals indifferente Uranlage also schwer zulässig.

Nach *Waldeyer* wäre die Frage wieder leicht zu lösen; da nach ihm bei jedem Individuum sowohl die männliche Keimanlage (Epithel des Wolff'schen Ganges) als die weibliche (Keimepithel) auf beiden Seiten in toto vorhanden ist, so braucht man nur anzunehmen, dass sich bei Hermaphroditen beide Keimanlagen zugleich fortentwickelt haben. In meinem Fall von lateralem Herm. hätte sich also auf der rechten Seite nur die männliche, auf der linken nur die weibliche Keimanlage fortentwickelt. Normaliter entwickelt sich dann auf beiden Seiten nur eine bestimmte Anlage fort, die andere verschwindet nach und nach. Auch die beiden andern Formen von wahrer Zwitterbildung (Hermaphr. unilateralis und bilateralis) kann man sich nach obigen Deductionen *Waldeyer*'s leicht entstehen denken: (man braucht nur anzunehmen, dass die gleichzeitig fortentwickelten beiderlei Keimanlagen sich gegen einander abschnüren, so dass Hoden und Eierstock neben einander entstehen.) Doch, wie gesagt, endgültige Behauptungen lassen sich noch nicht aufstellen, so lange nicht die Entwicklungsverhältnisse der Geschlechtsdrüsen bis ins Kleinste festgestellt sind.

Indem ich nun durch meine eigene Beobachtung von dem Zwitterschweine die Existenz des wahren Hermaphroditismus von Neuem bestätigt habe, komme ich auf die Bedeutung desselben überhaupt zu sprechen.

Es drängt sich Einem von selbst zunächts die Frage auf, wie steht es mit dem wahren Hermaphroditismus bei dem Menschen?

Bedeutende Forscher, wie *Klebs*, *Heppner*, *Perls* erkennen das Vorkommen des Herm. verus beim Menschen an und wollen

ihn beobachtet haben; andere nicht minder angesehene Forscher bestreiten dies und ziehen die Existenz der genannten Missbildung stark in Zweifel.

Zu letzteren gehört hauptsächlich der schon mehrfach erwähnte neuere Forscher auf dem Gebiete der Missbildungen — *Ahlfeld*. „Die Thatsache, dass noch niemals in einem menschlichen Eie Individuen mit männlichen und weiblichen Keimdrüsen neben einander gefunden wurden, dass noch niemals weder bei eineiigen Zwillingen noch bei Doppelbildungen ein Knabe und ein Mädchen zusammen angetroffen worden sind", diese Thatsache ruft in ihm von vornherein den lebhaftesten Zweifel an dem Vorkommen geschlechtlich differenter Keimdrüssen in einem Körper wach. „Ein einigermassen Vertrauen erweckender Fall, — fährt *Ahlfeld* fort, — ist bis jetzt noch nicht constatirt worden..... Hinweise auf das Thierreich, bei denen unzweifelhafter Herm. verus vorkommt, sind kein Beweis. Beim Thiere kommt Manches vor, was beim Menschen nicht vorkommt."

Vorläufig erlaube ich mir, zu bemerken, dass Hinweise auf das Thierreich in bewusster Beziehung doch nicht so von der Hand zu weisen sind. Ich weiss zwar nicht, ob *Ahlfeld* nur die niederen Thiere meint, bei denen Hermaphroditismus Regel ist; dies würde für den Menschen allerdings nichts beweisen. Wenn er aber auch die höher entwickelten Säugethiere darunter versteht, so lehrt uns bekanntlich die Entwicklungsgeschichte, dass die Entwicklung aller Geschlechtsorgane dieser Thiere im Princip die gleiche ist wie beim Menschen. Wenn nun bei den Säugethieren wahre Hermaphroditen vorkommen, sollte da etwa der „homo sapiens" eine Ausnahme davon machen oder nicht wenigstens hier die Möglichkeit — um diese handelt es sich ja zunächst — zur wahren Zwitterbildung gegeben sein? Letzteres wird nicht bestritten werden können, zumal bedeutende Forscher auf dem Gebiete der Entwicklungsgeschichte dies zugeben. So sagt *v. Kölliker* in seiner Entwicklungsgeschichte am Schlusse: „Den Daten der Entwicklungsgeschichte zufolge kann es nicht befremden, dass es wenn schon seltene Fälle gibt, in denen auf der einen Seite das eine, auf der andern das andere Geschlecht ausgebildet ist."

Um nun in die Streitfrage, ob Herm. verus wirklich beim Menschen vorkommt oder vielmehr bis jetzt vorgekommen ist,

eingreifen zu können, muss man eben die bisher beobachteten Fälle studieren.

Ich habe mich bemüht, sie alle zusammenzustellen und ging zu diesem Zwecke alle einschlägige Literatur, soweit ich ihrer habhaft werden konnte, durch; es standen mir zu Gebote die 201 Bände der Schmidt'schen Jahrbücher für Medizin, *Förster*, *Klebs*, *Ahlfeld*, *Lilienfeld* (sämmtlich schon citirt), ferner *Heppner* in Reicherts Archiv 1870 pag. 684 und eine Dissertation von *Paul Gast*, Greifswald 1884.

Bei *Ahlfeld* und *Heppner* finden sich grössere Verzeichnisse, doch stimmen sie nicht ganz überein und da ich noch andere Fälle beibringen kann, will ich hier ein endgiltiges Verzeichniss aller Fälle zusammenstellen.

Der schon mehrfach erwähnte *Arnaud* führt als

I. Fall von Herm. verus den 1746 von *Sue* und *Morand* beobachteten an. Es fand sich an der Leiche eines 13jähr. Knaben: Hypospadie, Scrotum fissum, ferner Scheide mit Uterus, rechts Tube mit Fimbrien und Ovarium, links Hode im Leistenkanal; vom Hoden gehen 2 Röhren (nach *Sue* d. Vas. def.) aus, die sich später vereinigen und zum entsprechenden Gebärmutterwinkel gehen. Mikroskop. Untersuchung fehlt.

II. Fall, beobachtet 1754 von Varole (mitgetheilt von *Pinel*, Mémoir. de la soc. méd. d'émulation. Paris, l'an VIII. p. 342).

18jähr. Hypospadiaeus, weibl. entwickelte Brüste, im Scrotum rechts ein Hoden, der in ein normales Vas defer. übergeht; Uterus klein, ohne Scheide, sitzt einem als Ves. seminal. gedeuteten, mit der Urethra communicirenden Sacke auf. Links Tube mit Fimbr. und Ovarium. Histolog. Untersuchung fehlt.

III. Fall von Maret 1767 (Mém. de l'Académ. de Dijon. Tom. II. p. 157).

17jähr. Individuum, Mammae, penisartige Clitoris, Labien mit Nymphen, welch' letztere 2 getrennte Oeffnungen — in die Urethra und Vagina gehend — umschliessen. In der Labie links ein „wahrer" Testikel mit Vas def.; Uterus $1^1/_2$ Zoll lang in einer Hernia labialis gelegen, mit Tuba, Infundibul. und „gut entwickelter Eierstock". Der Fall ist gut und überzeugend beschrieben, leider fehlt aber mikroskop. Untersuchung.

IV. Fall von Rudolphi 1825 (Abhandl. der k. Acad. d. Wissensch. zu Berlin 1825).

2—3 Monate altes Kind. Hypospadiaeus. Rechte Hodensackhälfte enthält einen Hoden, der in einen Nebenhoden und dieser wieder in ein Vas def. übergeht; andrerseits existirt ein Uterus mit linker Tube (mit Fimbrien), Lig. rotund. und Ovarium; ferner eine rudimentäre Prostata, welche den Knotenpunkt des sämmtlichen inneren Geschlechtsapparates bildet. Mikroskop. Untersuchung fehlt.

V. Fall. Bertholds Beobachtung von 1834 (Abh. der k. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Göttingen. Bd. II. 1845 p. 104).

Neugebornes Kind; äussere Geschlechtstheile indifferent; Urogenitalspalte; Vagina in den Sinus urogenitalis mündend; Uter. unicornis mit linker Tube und Ost. abdominale, ferner ein Ovarium; rechts vom Uterus befinden sich die männlichen Organe, als ein im Lab. dext. gelegener Hoden und Nebenhoden, der in einem normal entwickelten, theilweise mit dem rechten Rand des Uterushalses und der Vagina verwachsenen Samenleiter übergeht; letzterer mündet in den Sin. urogenitalis. Die mikroskopische Untersuchung des Eierstocks ergab eine körnige Masse, in welcher einzelne spärliche, grössere Körper gelagert waren, die aber „nicht vollkommen und deutlich den Charakter von Eiern zeigten“ (s. *Klebs*).

VI. Fall von Prof. Mayer in Bonn 1836. (Sectionsbefund des Zwitters Maria Dor. Derrier, später Carl Derrier oder Dörge genannt.)

Genanntes Individuum war 1780 geboren zu Berlin. Verschiedene Aerzte, darunter *Hufeland*, *Mursinna*, *Stark*) untersuchten und beschrieben die Person. Die ersten beiden erklärten die Person für weiblich, *Hufeland* will sogar „bei allen Gelegenheiten weibliche Verschämtheit, Jungfräulichkeit und Decenz“ an ihr wahrgenommen haben. *Stark* dagegen meinte, sie sei „mehr zum männlichen als zum weiblichen Geschlecht zu rechnen“ und fand bei seiner Untersuchung männlichen Habitus, Hypospadie, Scrot. fissum, Cryptorchidismus, (Erectionen und Pollutionen); die früher von Derrier selbst (dem *Mursinna* gegenüber) angegebene Menstruation erwies sich als einmalige, nach einem Fall erfolgte Blutung. *Mayer* fand bei der Section Uterus mit 2 Tuben, am Ende der rechten ein Hoden, links ein Körper von körnigem

Bau, — „sein Gefüge ist aus kleinen zusammengeballten Körpern zusammengesetzt, so dass er mehr einem Ovarium als einem Hoden gleicht". Scheide $2^1/_2$" lang.

VII. Fall von Follin 1848 (Gazette des hôpit 1851 Nr. 140).

Das betreffende 50jährige Individuum war anfangs als Frau betrachtet, später aber von *Dubois* als Mann erklärt worden. — Eine 2 cm. lange Genitalspalte führte in einen Canal. urogenit., welcher sich in eine Urethra und Vagina theilte. Uterus mit beiderseitigen Tuben. Links ist die Tube noch einmal so lang wie rechts, durchaus permeabel, das Ende liegt in der entsprechenden Scrotalhälfte neben einem (nach *Heppner*) ziemlich gut entwickelten Hoden — (nach *Lilienfeld* aber von dubiöser Beschaffenheit). Rechts ist die Tube nur theilweise durchgängig, Ovarium ist aber keines vorhanden, während „die Kanälchen des Parovariums sich deutlich erkennen liessen". Nach *Klebs* nahm eine Cyste die Stelle des sog. Ovariums ein.

VIII. Fall. Folgenden Fall, von dem sowohl *Ahlfeld* als *Heppner* gänzlich schweigt, fand ich in *Lilienfeld*'s Dissertation (p. 57). Er entnahm den Fall allerdings nur einer Zeichnung, dieselbe ist aber eine getreue Copie aus dem Protokoll des Wiener Krankenhauses, wo das betr. Individuum krank gelegen und am 17. Novbr. 1850 gestorben war. Vielleicht hat ein Anderer Gelegenheit, das betr. Protokoll in Händen zu bekommen und wird dieser dann die leider etwas ungenauen Angaben vervollständigen.

22jähriges Individuum, Anna Petrovich, dicht vor der linken Leistenöffnung fand sich ein entwickelter Hoden mit Nebenhoden und Vas deferens, der Uteruskörper endet rechts mit einer kleinen blinden Vertiefung, links dagegen setzt er sich in ein Horn mit vollkommen ausgebildeter Tube fort. darunter im Lig. latum fand sich das Parovarium ohne Fortsetzung in einen Gartner'schen Kanal, daneben eine „dem Eierstock entsprechende Anschwellung"; letztere enthielt keine Ovula, die eigentliche Structur ist leider nicht angegeben. (Der Fall gehört wahrscheinlich zum Herm. ver. unilateralis.)

IX. Fall, beschrieben von Barkow (Anatom. Abhandlungen. Breslau 1851 p. 60).

Das Subject erreichte ein Alter von 54 Jahren, war als Mann verheirathet. *Barkow* erhielt das Präparat in sehr defectem

Zustande. Aeussere Genitalien: Hypospadiaeus. Innere: Prostata, Vagina und Uterus ausser den noch zu beschreibenden Keimdrüsen, Hoden und Eierstock.

Die Organe lagen nun so, dass im rechten Scrotum deren 3 sich befanden, nämlich der umgestülpte Uterus, der Hoden und der vermeintliche Eierstock. (Es bestand nämlich eine Inguinalhernie; der Uterus war mit dem Bruchsack verwachsen.) Vas deferens sowie Samenblasen fehlten gänzlich. Der Hoden enthielt in frischem Zustande deutlich lange Kanälchen, die „sich in feinen Fäden herausziehen liessen". Der durch 2 Einschnitte dreigetheilte Eierstock war durch ein rundliches Band mit dem Uteruskörper verbunden und bestand aus Bindegewebe, etwas Fett und Gefässen". — Die meisten Autoren nehmen an, dass der fragliche Eierstock von der linken Seite sich herübergeschlagen habe oder (durch die Hernie) mit sammt dem Uterus herübergezogen worden sei, sonst müsste man den Fall zum Herm. unilateralis rechnen.

Aehnlich ist es in dem folgenden Fall von *Banon*, den *Klebs* irrthümlicher Weise auch zum H. unilateralis rechnet.

X. Fall, mitgetheilt von Banon (Doubliner Journal, Vol. XIV. 1852 p. 73).

26jähr. Individuum, war als Mädchen (Anna) getauft worden; nach 1 Jahre wurde der Name in Andreas umgewandelt. Nach der Pubertät allgemeiner Habitus mehr männlich als weiblich, Neigung zum weiblichen Geschlecht, Stimme tief, Kehlkopf von männlichen Formen, Brüste und Becken jedoch von weiblicher Bildung. Normaler Penis, aber imperforirt, Labien und Nymphen, schlitzförmiger Eingang zur Urethra, dahinter Vaginamündung mit Hymen. Kleiner Uterus mit nur linker Tube nebst Fimbrien und Ovarium, rechts ein Hode mit Nebenhoden und Vas deferens, welch letzteres als feiner Gang den Cervicalkanal durchbohrt. Die Tube und der Eierstock sind hinter dem Uterus (vielleicht nach *Ahlfeld* durch einen Entzündungsprozess) nach der rechten Seite umgeschlagen, so dass sie neben den Hoden zu liegen kommen; daher obiger Irrthum von *Klebs*. Die mikroskopische Untersuchung ergab beim Hoden gut ausgebildete Samenkanälchen, beim Eierstock nur bindegewebiges Stroma, aber keine Graaf'schen Follikel.

XI. Fall, dreimal bearbeitet, nemlich von *Cramer* (Inaugur.-Dissert. Zürich 1857), *Meyer* (Virch. Arch. Bd. XI p. 420), endlich von *Klebs* (Pathol. Anat. I, 2 p. 728).

Neugebornes Kind, Hypospadie, Sinus urogenitalis; dieser setzt sich direct als Harnröhre fort und wird von der Prostata umgeben. In der Höhle der letzteren befindet sich ein Collicul. seminal. mit 2 grösseren Oeffnungen, von denen die linke den Scheideneingang darstellt, die rechte in einen kleinen Blindsack führt. Scheide und Uterus relativ normal; letzterer beiderseits mit Tuben, rechts Ovarium mit Parovarium, links Hoden, ebenfalls mit einem Rosenmüllerschen Organ versehen. Der Hoden liegt in der ihm entsprechenden Scrotalhälfte, die in Folge dessen etwas mehr ausgedehnt ist wie die rechte. Bezüglich der histologischen Untersuchung widersprechen sich die Angaben. *Klebs*, der die Keimdrüsen von neuem eingehend untersuchte, theilt mit, dass in dem fraglichen Eierstock zwar Follikel, wie sie bei Neugebornen vorkommen, vollkommen fehlen, dass er aber grössere Zellen gefunden habe, die als „Primordialeier" gedeutet werden müssten; denn in dem Rete testis, welches in seinem ganzen Bau demjenigen des Ovariums am nächsten stehe, kämen sie nicht vor und man müsse hiemit die fraglichen Gebilde als ein besonderes Product dieser Keimdrüse (id est Primordialeier) betrachten.

XII. Fall, von Gruber 1859 (Mém. de l'Académ. impér. des Sciences de St. Pétersbourg, 1859. T. 1. Nr. 13).

22jähriges, an Krebs der Unterleibsorgane verstorbenes Individuum. Ziemlich starker imperforirter Penis, darunter Mündung des Sin. urogenitalis, der sich in die Urethra und Vagina theilt. Prostata. Uterus wenig entwickelt. Links Tube, ein zu einem enormen Tumor entartes Ovarium und Parovarium, rechts ein kleiner und plattgedrückter Hoden (Samenkanälchen enthaltend) mit Nebenhoden, der in einen anfangs permeablen, später soliden blind verlaufenden Samenleiter übergeht. Das erkrankte Ovarium ergab bei der mikroskopischen Untersuchung nur Elemente des Markschwammes.

XIII. Fall, mitgetheilt von Klotz (Centralblatt für Chirurgie 1880. Hft. I. p. 15).

Ich bringe die Angaben wörtlich nach *Ahlfeld:*

„In der Billroth'schen Klinik wurde ein Individuum operirt, welches in der rechten stark vergrösserten Scortalhälfte eine

Cyste trug, die, da sie mit einer Tube, einem einhörnigen Uterus etc. zusammenhing, als Ovarium aufgefasst wurde. In der andern Scrotalhälfte lagen Hode und Nebenhode. Uterus mascul. mit Vagina, die in die Urethra mündet. Vas deferens mit dem Cervicaltheil verschmolzen. Sinus urogenitalis."

Noch ist aber die Reihe der Fälle von wahrer Zwitterbildung beim Menschen nicht geschlossen; die bisher aufgezählten gehören zum sog. Hermaphr. lateralis, etwa mit Ausnahme des VIII. leider noch sehr dunklen Falles, der vielleicht zum H. v. unilateralis zu rechnen ist (s. das Syst. nach *Klebs*). Es bleibt somit noch der bilaterale Hermaphroditismus.

Von dieser Form bringt *Heppner* (l. c. p. 693) 8 Fälle; doch nehme ich nicht alle auf, denn einige sind völlig werthlos und gehören gar nicht hierher; so z. B. der Fall von *R. Columbus*: (De re anat. Lib. XV. Parisiis 1562). Die damalige Wissenschaft nannte Hoden sowohl wie Eierstöcke einfach Testes; einen wesentlichen Unterschied im Bau derselben kannte man noch nicht, weshalb man den Fall zum Nachweis für den Herm. hier nicht benützen kann.

Ferner bringt er einen Fall von *Laumonier*, beschrieben von *Beclard* 1815. Es ist nur das Präparat und ein Wachsmodell davon bis auf den heutigen Tag erhalten: das (getrocknete) Präparat ist höchst mangelhaft; das Modell allein ist völlig werthlos, nachdem keine Originalbeschreibung des Präparates besteht.

Auch den Fall von *Barkow* (siehe meinen IX.-Fall) rechnet *Heppner* hierher. Es bleiben somit übrig:

1) — (zugleich XIV. Fall von H. verus) der Fall von Schrell (med. chir. Pract., Archiv von *Schenk* I. 1804.)

9monatl. Kind. Penis, darunter eine kleine Vulva mit Labien und Nymphen, die zu einer Vagina führte. Verkümmerter Uterus, beiderseits mit Tuben und Ovarium; Hoden werden nicht besonders erwähnt, doch heisst es, mit dem Penis seien „vollkommen männliche Genitalien" in Verbindung gestanden.

2) zugleich *XV. Fall von Vrolik* (Tubulae ad illustr. embryogen. Tab. 94 und 95, Lipsiae 1854.)

58jähr., zuletzt als Mann anerkanntes Individuum. Kleiner, imperforirter Penis, spaltförmige Oeffnung des Canal. urogenitalis, enge und lange Scheide mit allmäligem Uebergang in den Uterus;

beiderseits Tuben ohne Abdominalöffnung; ebenso auf jeder Seite beiderlei Geschlechtsdrüsen, also Hoden und Eierstock. Die linken sind sehr schlecht entwickelt und liegen in der Bauchhöhle; Vas deferens sehr unvollkommen; die rechten liegen in einem Scrotalbruch, der Hoden enthält keine Samenkanälchen, sondern nur mit „spermaähnlicher Flüssigkeit" gefüllte Hohlräume; der Eierstock zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung nur Bindegewebe und „keine Spur von Follikeln." Vas deferens gut entwickelt.

3) zugleich *XVI. Fall wahrer Zwitterbildung von Blackmann 1853* (nach dem Referate *H. Müller*'s in Canstatts Jahresber. 1854. Bd. IV pag. 12.)

36jähr. Individuum, äusserer Habitus männl. Criptorchidismus. Bei Lebzeiten Abneigung gegen Frauen; monatlichen Blutausfluss aus dem Penis; Scheide, Uterus beiderseits mit permeablen Hoden, 2 Hoden und 2 Ovarien, normale Prostata. Alle detaillirteren Nachweise fehlen, da dem *H. Müller* nicht das Präparat, sondern nur eine Zeichnung vorlag.

4) zugleich *XVII. Fall von Arthur Durham* (*Guy*'s Hosp. raports 1860, 3. Ser. Vol. VI pag. 424.)

25jähr. Individuum. Weiblicher Gesammthabitus. Penis mit Hypospadie. Scrotum kurz, enthält normale Hoden mit Nebenhoden und Samenstrang. Oberhalb eines jeden Testikels befindet sich ein zuckerhutähnlicher, gelappter, aus fibrösem- und Fettgewebe bestehender Körper. *Durham* hält sie für fettig entartete Ovarien.

5) zugleich *XVIII. Fall von Heppner selbst beobachtet und beschrieben.* (*Reichert*'s Archiv f. Anat. etc. 1870, pag. 702—712.)

2 Monat altes Kind, i. J. 1858 auf den Namen Paul (Bogdannoff) getauft. Aeussere Geschlechtstheile von männl. Typus. Unterhalb des gefurchten undurchbohrten Penis Mündung des Canalis urogenitalis. Dieser setzt sich direct in die Harnröhre fort, in der hintern Wand aber befindet sich ein Schlitz, die Mündung der Scheide. Harnröhre und Scheide werden von einer Prostata umschlossen. Uterus ist von kindlicher Form, beiderseits Eileiter mit zierlichen Fimbrien, ebenso je ein Eierstock und ein Hode, welch' letzterer sich unterhalb der äusseren Spitze des Eierstocks befindet; zwischen beiden je ein Parovarium. Die

mikroskopische Untersuchung ergab beim Eierstock: unzweifelhaft nicht nur Graaf'sche Follikel, sondern auch Ovula, beim Hoden: an der Peripherie „Schläuche, mit grösseren und kleineren kernhaltigen Zellen erfüllt;" am Hilus des Organs aber, wo die Schläuche sich zu Kanälchen sammeln, besteht der Inhalt derselben nur aus kleinen dichtgedrängten Kernen. — *Heppner* glaubt hiemit die Existenz des Herm. verus sicher bewiesen zu haben, denn er sagt: „die mikroskopische Untersuchung der Geschlechtsdrüsen setzt die specifische Bedeutung einer jeden ausser allen Zweifel."

Noch einen Fall, der seinerzeit viel Aufsehen in Gelehrtenkreisen machte und worüber viel geschrieben und disputirt wurde, muss ich schliesslich noch anführen, obwohl er eigentlich in dieses Verzeichniss nicht gehört; (ich versehe ihn daher nicht mit einer eigenen Nummer); er betrifft die bekannte Katharina Hohmann, geb. 1824 zu Mellrichstadt in Unterfranken. Dieselbe wurde an vielen Universitäten (in Deutschland — darunter auch hier in Würzburg —, Oesterreich, Schweiz, Amerika) untersucht und beschrieben. Ich will kurz an die Daten erinnern: Das Individuum hatte einen gut entwickelten Penis mit mächtiger Hypospadie, einen rechten Hodensack mit Hoden; der linke Hodensack fehlt. Links hinter den Schambeinen ein Körper, den man für den 2. Hoden oder für ein Ovarium halten konnte. Von diesem Körper führte ein Strang nach einem kleinen Organ, welches hinter der Harnröhre liegt (Uterus?); eine Prostata war wahrscheinlich nicht vorhanden (nach *Schultze*).

Das Indiniduum hatte Samenergiessungen und Menstruationen; erstere standen ausser allem Zweifel; letztere bestätigten *v. Franqué* und *Friedreich*, ein Betrug sei absolut ausgeschlossen gewesen. (*Ahlfeld* dagegen berichtet, es sei den Genitalblutungen jedesmal Nasenbluten vorausgegangen und habe sie leicht Scheide und Vulva vor der ärztlichen Visite mit Blut benetzen können; woher *Ahlfeld* aber, der überhaupt alle Fälle von Hermaphroditismus gern in Zweifel zieht, entgegen andern Autoren (z. B. *Friedreich*) diese Nachricht hat, weiss ich nicht). Vom Jahre 1867 an, wo man die Hohmann von Neuem beobachten wollte, sistirten

die Blutungen, wesshalb *Ahlfeld* sich besonders zu obigem Zweifel berechtigt glaubt. Aber gerade dieser Umstand, meine ich, würde nicht gegen die Annahme sprechen, dass die früheren Blutungen wirkliche Menstruationen waren; Hohmann ist eben in jener Zeit in die sog. „klimacterische" Periode getreten, in der die Menses ausbleiben. — Eine interessante Erklärung dieser periodischen Blutungen gibt ausserdem Prof. *Friedreich* in Heidelberg (*Virch.* Arch. 45. Bd. 1869.) — Man hat sich später damit getröstet, dass die Section allen Zweifel heben werde. Da ich ein Landsmann von der betreffenden Person zu sein das Glück habe und mich ausserdem der Fall sehr interessirte, schrieb ich an einen mir befreundeten Beamten nach Mellrichstadt, um über den jetzigen Aufenthaltsort, zweifelhafte Geburtszeit, Ehe (Hohmann hatte sich nämlich in Amerika mit einem jungen Mädchen verheirathet), u. a. Umstände Erkundigungen einzuziehen. Ich glaubte damit der Wissenschaft einen wichtigen Dienst leisten zu können. Da wurde mir die Antwort zu Theil, dass die bewusste Persönlichkeit unter dem Namen Katharina Hohmann, geb. 1824 im Taufregister zu Mellrichstadt eingetragen und als Carl Hohmann am 15. Juli 1881 an Lungentuberkulose gestorben sei. Die Section sei verloren gegangen. — Die Mittheilung dürfte noch nicht allgemein bekannt sein; *Ahlfeld* wenigstens, dessen Werk erst 1882, also nach dem Tode der K. Hohmann erschien, berichtet von ihr als noch von einer Lebenden; ebenso Professor *Marchand* in Giessen (*Virch.* Arch. 92. Bd. 1883), also bereits 2 Jahre nach ihrem Tode. — Die näheren Umstände, wie die Section verloren gehen konnte, habe ich noch nicht erfahren können. — Doch alle Diskussion ist jetzt überflüssig; K. Hohmann, die Person, die so vielen ausgezeichneten Gelehrten zu denken gab, durch die man endlich die Streitfrage über Hermaphroditismus beim Menschen gelöst glaubte, ist und bleibt todt und wer weiss, wie lange es dauert, bis die Natur wieder einmal sich zu einem solch seltenen und ausgezeichneten Fall von Zwitterbildung verirrt!

Unterzieht man nun diese sämmtlichen Fälle einer allgemeinen Betrachtung, so ergibt sich folgendes Resultat:

Im I., II., III., IV. Fall wurde eine mikroskopische Untersuchung der Geschlechtsdrüsen gar nicht gemacht. Mithin fehlt der Beweis dafür, ob die fragliche Drüse jedesmal wirklich ein Eierstock bezw. Hoden war.

Im V., VI., VIII., IX., X., XII., XIII., XV. und XVII. Falle fand die mikroskopische Untersuchung zwar statt, allein der Eierstock zeigte jedesmal keine Gr. Follikel, indem er entweder äusserst mangelhaft entwickelt oder krankhaft (Carcinom, Cyste!) beschaffen war. Im XV. Falle war auch der Hoden mangelhaft entwickelt.

Im VII. Falle fehlte eine Keimdrüse ganz (der Eierstock); die Anwesenheit des Parovariums kann nicht entscheiden und bezüglich des Hodens widersprechen sich die Angaben zweier Autoren.

Im XIV. und XVI. Fall sind die Angaben zu ungenau und unvollständig, für eine Beweisführung also gar nicht brauchbar.

So bleibt nur der XI. und XVIII. Fall von *Cramer-Klebs* und von *Heppner*. Im ersteren Fall widersprechen sich die Angaben der Autoren. *Klebs* will „Primordialeier" gefunden haben. Wenn die fraglichen Gebilde wirklich Primordialeier sind, so bleibt die Beschaffenheit der Drüse doch immer sehr dubiös; es müssten sich nach meiner Ansicht doch schon „Primärfollikel" vorfinden, wie in meinem III. Fall von dem Zwitterschwein.

Der Fall von *Heppner*, betr. ein 2 Monat altes Kind, dürfte endlich die Existenz des wahren Hermaphroditismus beim Menschen beweisen. Auch die meisten Gelehrten und Forscher nehmen diesen Fall als beweisend an; so meint Prof. Dr. *Rindfleisch*, wie er mir selbst mittheilte, gerade diesen Heppner'schen Fall, wenn er in seinem Werkchen „Elemente der Pathologie", Leipzig 1883 pag. 355 sagt: „Ein wirklich ächter Hermaphroditismus, wo Hoden und Eierstöcke in demselben Individuum zu finden sind, ist beim Menschen nur einmal beobachtet worden."

Trotzdem bringt *Ahlfeld* (l. c. pag. 249) die Nachricht, dass Prof. *Slaviansky* sich nicht von der Eigenschaft der 2. Drüse als Hoden habe überzeugen können; er findet deshalb die nochmalige genaue Untersuchung des Präparates durch andere Autoritäten höchst wünschenswerth.

Nach all diesen Beobachtungen wäre, wenn wir den Heppner'schen Fall wirklich nicht acceptiren können, die Existenz des wahren Hermaphroditismus beim Menschen noch nicht erwiesen. Doch bin ich in der glücklichen Lage, einen Fall mittheilen zu können, der erst einige Monate bekannt ist und der endlich mit Gewissheit das Vorkommen des wahren Hermaphroditismus beim Menschen bestätigen dürfte.

Durch die Güte des Herrn Geheimraths *v. Kölliker* wurde mir eine Dissertation von *Paul Gast* (Greifswald im August 1884) mitgetheilt, die bei einem todtgebornen Kinde einen merkwürdigen Fall von Missbildung mit Bauch-Blasen-Genitalspalte und Herm. verus behandelt. Ich gebe kurz die Missbildung nur von Seiten des Geschlechtsapparates an; es fand sich innen: ein Uterus duplex separatus s. didelphys; der linke Uterus hatte eine kurze, permeable, mit Fimbrien versehene Tube; auf derselben Seite befand sich ein Ovarium und getrennt davon, aber ebenfalls auf der linken Seite ein Hoden mit Gubernaculum Hunteri; der rechte Uterus zeigte eine sehr lange Tube, Scheide u. lig. latum; äusserlich fand sich ein geschlossener, durchbohrter Penis mit Harnröhre und jederseits eine Andeutung einer Scrotalfalte; der Hoden stand mit der linken Scrotalfalte in Verbindung. Die mikroskopische Untersuchung der Geschlechtsdrüsen ergab (p. 20 d. Diss.) beim Eierstock: „Follikel liegt an Follikel in nicht sehr reichlichem bindegewebigen Stroma. In den Follikeln und auch frei liegen Ovula mit sichtbarem Keimbläschen und Keimfleck.“ Der Hoden (pag. 23) zeigte deutliche Samenkanälchen mit eigentlichen Hodenzellen, wenn letztere auch nur an einer Stelle „mit aller Sicherheit“ nachweisbar waren. (Die Elemente des Hodens waren durch das lange Liegen in Spiritus etwas in Zerfall gerathen, doch nicht so, dass nicht der Nachweis der Identität hätte geliefert werden können.[1])

[1]) Diesen Fall kann man meinem obigen Verzeichniss als XIX. Fall wahrer Zwitterbildung beim Menschen (und zugleich als Beispiel für Herm. verus unilateralis) anfügen.

Nachdem nun die Hauptfrage, ob Herm. verus beim Menschen wirklich vorkommt, zur Entscheidung gebracht ist, handelt es sich um andere, nicht minder wichtige Fragen, die aber vorläufig theils wegen des ungenügend beobachteten Materials theils wegen unserer immer noch mangelhaften Kenntniss in der Entwicklung der Organe noch nicht recht discutirbar sind. So wird die Frage aufgeworfen, ob solche zwitterhafte Individuen doppelt zeugungsfähig sind d. h. Kinder bezw. Junge einestheils erzeugen, anderntheils gebären können.

Bis jetzt ist noch kein Fall beobachtet worden und wird auch kaum einer beobachtet werden. Denn, vorausgesetzt, dass die beiderlei Geschlechtsdrüsen gleich functionsfähig sind und die Organe ausserdem anatomisch so gelagert und beschaffen sind, dass auch der physiologische Akt der Geburt statthaben kann, — was aber beides nicht der Fall ist —, so wird schon eine regelrechte Begattung nach den 2 Richtungen hin kaum möglich sein. Denn einerseits müsste der Canilis urogenitalis so beschaffen sein, dass beim Begattungsakte der männliche Samen dahin gebracht werden kann, anderseits müsste zugleich der Geschlechtshöcker nach Art des Penis wenigstens so weit entwickelt sein, dass mit ihm und durch ihn eine ejaculatio seminis in die weibliche Vulva stattfinden kann; (eine vollständige immissio penis ist nämlich nicht gerade nothwendig, da anerkannter Massen auch Hypospadiaeen Kinder erzeugen können.)

Eine andere Frage wäre die, ob solche Zwitter sich selbst ohne Begattung von Seiten eines 2. Individuums befruchten könnten, da sie ja zweierlei Generationsdrüsen besitzen. Auch diese Vermuthung scheitert schon von vornherein an der unvollkommenen Ausbildung der Geschlechtsdrüsen. Denn entweder ist eine Geschlechtsdrüse besser entwickelt, so dass die andere nicht so oder gar nicht functionsfähig ist (— auch in meinem III. Fall von dem hermaphroditischen Schweinchen muss ich dem Eierstock bezügl. der Entwicklung den Vorzug geben —), oder es fehlt (wenigstens bei der unilateralen und bilateralen Form cfr. Heppner'scher und Gast'scher Fall) der Ausführungsgang einer Drüse, des Hodens. Eine Drüse, die secernirt, setzt eben als solche einen Ausführungsgang voraus; wie sollten sonst die beiden Keimstoffe zusammenkommen?

Betrachten wir die geschlechtlichen Verhältnisse im ganzen Thierreich, so kommen wir zu nicht uninteressanten Vergleich-

ungen. Bei den niedersten Thieren, soweit wir die geschlechtlichen Verhältnisse kennen, ist der ächte, vollkommene Hermaphroditismus Regel und findet die Fortpflanzung wahrscheinlich durch Selbstbefruchtung statt. Kommt man weiter in der Thierreihe aufwärts, so findet man in den einzelnen Klassen Hermaphroditismus und Bisexualismus neben einander. Innerhalb einer bestimmten Thierklasse aber wird man den Hermaphroditismus immer nur bei der tiefer stehenden Gattung finden; die höher entwickelte ist getrennten Geschlechts. Bei den Mollusken z. B. kommen alle Typen der sexuellen Verhältnisse vor; der ausgesprochenste Grad von Hermaphroditismus (mit Bildung von sog. Zwitterdrüsen) kommt vor z. B. bei der Auster, zahlreichen Gasteropoden und Pteropoden, während die höheren Ordnungen, wie die Heteropoden, Cephalopoden getrennten Geschlechtes sind. Je höher man nun im Thierreiche steigt, desto seltener wird der Hermaphroditismus. So ist derselbe sehr beschränkt bei der grossen Reihe der Arthropoden; ja das bestimmte Geschlecht prägt sich schon im äusseren Habitus aus, z. B. bei den Insecten (Männchen der Leucht- und Hirschkäfer). Bei den Wirbelthieren kommt der Hermaphroditismus als Regel vor nur in vereinzelten Spuren und bei den niedersten Klassen, so bei einigen Fischen der Gattung Serranus. Bei den Säugethieren und beim Menschen endlich tritt der Hermaphroditismus nur als seltene Ausnahme auf und darin wird auch der Grund zu suchen sein, warum hier der Hermaphroditismus nicht mehr in seiner ganzen Vollkommenheit (in dem Sinne, wie er bei den niedersten Thieren vorkommt), erscheint.

Diese Vergleiche im Thierreich und analoge Vorgänge im Pflanzenreich haben nun die Darwinisten veranlasst, den Hermaphroditismus als Beweis für ihre Lehre anzuführen; sie bezeichnen nemlich die einzeln vorkommenden Fälle von Hermaphroditismus als „Rückfall (Atavismus)". Darüber zu urtheilen, fühle ich mich nicht berufen.

Schlusswort

Der Hermaphroditismus hat also für uns nichts Wunderbares und Geheimnissvolles mehr; er ist nur die naturgemässe Erscheinung einer abnormen, besser gesagt, übermässigen Entwicklung jener embryonalen Anlage, die jedes Individuum in seiner ersten Entwicklung in sich trägt. Die Art und Weise, wie diese Missbildungen entstehen konnten, das „Wie des Geschehens" ist uns klar. Aber die Bedingungen der Entstehung dieser Missbildungen, das „Warum des Geschehens" exact zu erklären und mechanisch zu begründen, dazu reichen unsere Kenntnisse noch nicht aus, so sehr auch der menschliche Geist dies zu ergründen sucht. Und doch gibt es Umstände, welche uns wenigstens einiges Licht geben und uns zeigen, wo wir den Hebel einsetzen sollen. So ist auch in meinen Beobachtungen ein Umstand wohl der Berücksichtigung werth.

Ich habe Eingangs meiner Abhandlung als Merkwürdigkeit hervorgehoben, dass die 3 Zwitter alle von einem Mutterthiere abstammen und eben bei Beendigung meiner Arbeit höre ich, dass dasselbe Thier noch einen 4ten Zwitter geworfen habe. Offenbar gilt also hier das Princip der erblichen Uebertragung und zwar nur von Seiten der Mutter, durch das Ei. Der Samen des Ebers kann hier kaum eine Rolle spielen, sonst müssten ja auch bei den andern weiblichen Thieren dieser Anstalt die gegebenen Missbildungen vorkommen.

Nach der Ansicht der Ovisten und Spermatiker hielt man früher den Embryo als in allen seinen Theilen fertig im Ei bezw. Samenfaden vorgebildet. Die Entstehung der Missbildungen dachte man sich dann so, dass der Embryo, wie er normal im Keimstoff vorgebildet sei, auch schon missgebildet in demselben vorhanden sein könne. Andere hatten noch naivere Anschauungen. Den Defect oder die Verstümmelung von Gliedern z. B. dachte man sich dadurch entstanden, dass bei dem Gedränge und dem Eifer der Samenfäden (i. e. der Embryonen), in das Ei zu gelangen, dieselben — weil so zarte Gebilde — leicht Schaden nehmen, Glieder verrenken oder brechen etc. könnten. Natürlich war diese ganze Lehre (Evolutionstheorie) nicht mehr haltbar, nachdem die exacte Untersuchung der Zeugungsgebilde stattgefunden hatte.

Immerhin aber wird (wenigstens hier bei meinen Beobachtungen) der erste Anlass zur Missbildung im mütterlichen Ei zu suchen sein; dass dabei noch andere uns unbekannte Organisationsverhältnisse nach der Befruchtung obwalten müssen, ist selbstverständlich.

So lange wir die Differenzirung der Geschlechter überhaupt nicht mechanisch begründen können, wird uns auch nie ein klarer Einblick in jene Verhältnisse werden. Ob das je gelingen wird, ist freilich eine andere Frage. Man hat die Geschlechtsdifferenzirung z. B. von einem gewissen Ernährungszustand des Embryo abhängig machen wollen, allein — das sind doch bloss „Worte, die sich zu rechter Zeit noch einstellen, wo der klare Begriff uns fehlt". Doch können wir immerhin auf die Erfolge, die die Wissenschaft bis jetzt errungen, stolz sein und diese müssen uns stets von neuem anspornen zu ernster, rastloser Arbeit.

Zum Schlusse genüge ich der angenehmen Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Dr. *v. Kölliker* für die Ueberlassung der seltenen Präparate, sowie dafür, dass er mir bei meiner Arbeit stets mit Rath und That zur Seite stand, meinen innigsten Dank auszusprechen. Dessgleichen dem Herrn Prosector Dr. *Schulze*, der mir besonders bei meinen mikroskopischen Untersuchungen die bereitwilligste Hülfe gewährte.

Erklärung der Tafel.

Fig. I.[1])

($^2/_3$ der natürlichen Grösse.)

c. u. Collum uteri.
v. d. Vas deferens.
V. Vagina.
v. s. Vesicula seminalis.
Pr. Prostata.
Ur. Urethra.
S. u. g. Sinus urogenitalis.
d. e. Ductus ejaculatorius.

Fig. II. a.

(natürliche Grösse.)

Harnblase und Uterus ist wie Fig. I. seitwärts geschlagen; Harnleiter abgeschnitten.

c. u. Collum uteri.
r. U. rechtes Uterushorn.
l. U. linkes Uterushorn.
v. d. Vas deferens.
H. Hoden.
N. H. Nebenhoden.
Hl. Harnleiter.
T. Tuba (rudimentär).
V. Vagina.
Hbl. Harnblase.
Ur. Urethra.
Pr. Prostata.
S. u. g. Sinus urogenitalis.

Fig. II. b.

(natürliche Grösse.)

A. Anus.
S. u. g. Mündung des Sin. urogenitalis.
Cl. Clitoris.
P. cl. Präputium clitoridis (mit dem Zäpfchen.)

---

1) Die Urethra ist mit der Harnblase seitwärts gezogen, um die duct. ejaculatorii sichtbar zu machen.

Fig. III. a.

(natürliche Grösse.)

Die Harnblase ist nach abwärts gezogen, so dass die Harnröhre dadurch verdeckt wird.

U.	Uteruskörper
r. U.	rechtes Uterushorn.
l. U.	linkes Uterushorn.
v. d.	Vas deferens.
H.	Hoden.
NH.	Nebenhoden.
T.	Tuba (auf der rechten Seite rudimentär).
O.	Ovarium.
Po.	Parovarium.
L.	Lymphdrüse.
Pt.	Peritonealtasche.
Hbl.	Harnblase.
S. u. g.	Sinus urogenitalis.

Fig. III. b.

(natürliche Grösse.)

P. cl.	Präputium clitoridis (mit dem Zäpfchen).
Cl.	Clitoris.
S. u. g.	Mündung des Sin. urogenitalis.
A.	Anus.

Fig. III. c.

zeigt grössere und kleinere Follikel aus der Rindensubstanz des Eierstockes bei 350facher Vergrösserung.